



**Міністерство освіти і науки України**  
**Міністерство соціальної політики України**

*Державний стандарт*  
*професійно-технічної освіти*

**ДСПТО 7221.С.25.50-2015**  
(позначення стандарту)

**Професія: Коваль ручного кування**

**Код: 7221**

**Кваліфікація: коваль ручного кування 2, 3, 4, 5-го розрядів**

**Видання офіційне**  
**Київ - 2015**



**Міністерство освіти і науки України**  
**Міністерство соціальної політики України**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Наказ Міністерства освіти і науки України

від « 05 » серпня 2015 р. № 841

***Державний стандарт***  
***професійно-технічної освіти***

**ДСПТО 7221.С.25.50-2015**  
(позначення стандарту)

**Професія: Коваль ручного кування**

**Код: 7221**

**Кваліфікація: коваль ручного кування 2, 3, 4, 5-го розрядів**

**Видання офіційне**  
**Київ - 2015**

## Авторський колектив

### *Розробники*

**Баб'як Михайло Михайлович** – директор Вищого професійного училища №21 м. Івано-Франківська

**Баб'як Сергій Мирославович** – майстер виробничого навчання Вищого професійного училища №21 м. Івано-Франківська

**Берладин Олег Петрович** – заступник директора з навчально-виробничої роботи Вищого професійного училища №21 м. Івано-Франківська

**Прокоф'єв Олександр Анатолійович** – викладач спецдисциплін Вищого професійного училища №21 м. Івано-Франківська

**Козулькевич Евеліна Теодорівна** – інженер з охорони праці Вищого професійного училища №21 м. Івано-Франківська

**Лясковський Ігор Євстахійович** – методист навчально-методичного кабінету професійно-технічної освіти в Івано-Франківській області

### *Науковий консультант*

**Городецький Віталій Іванович** – доцент кафедри декоративно-прикладного мистецтва і етнодизайну Інституту мистецтв Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, художник декоративно-прикладного мистецтва

### *Рецензенти*

**Гопайнич Марія Григорівна** – директор Івано-Франківського центру професійно-технічної освіти державної служби зайнятості

**Полуботько Сергій Олександрович** – директор ТзОВ "Ковальська фабрика "Арма", заслужений художник України

### *Технічний редактор*

**Яцура Роман Ярославович** – майстер виробничого навчання Вищого професійного училища №21 м. Івано-Франківська

### *Літературний редактор*

**Кубарич Віра Миколаївна** – викладач української мови та літератури Вищого професійного училища №21 м. Івано-Франківська

### *Керівники проекту*

**Супрун В'ячеслав Васильович** – директор департаменту професійно-технічної освіти Міністерства освіти і науки України.

**Паржницький Віктор Валентинович** – начальник відділу професійної освіти і тренінгів Інституту модернізації змісту освіти Міністерства освіти і науки України.

**Багмут Ольга Миколаївна** – завідувач наукового сектору відділу професійної освіти і тренінгів Інституту модернізації змісту освіти Міністерства освіти і науки України.

**Шнюкова Ірина Вадимівна** – науковий співробітник відділу професійної освіти і тренінгів Інституту модернізації змісту освіти Міністерства освіти і науки України

**Рудик Марія Олександрівна** – директор навчально-методичного кабінету професійно-технічної освіти в Івано-Франківській області

Зауваження та пропозиції щодо змісту державного стандарту, замовлення на його придбання просимо надсилати за адресою:

03035, м. Київ, вул. Митрополита Василя Липківського, 36

Інститут модернізації змісту освіти Міністерства освіти і науки України.

Телефон: (044) 248-91-16.

**\*Примітка.** Цей стандарт не може бути повністю чи частково відтворений, тиражований та розповсюджений без дозволу Інституту модернізації змісту освіти Міністерства освіти і науки України.

## Загальні положення щодо реалізації ДСПТО

Державний стандарт професійно-технічної освіти для підготовки (підвищення кваліфікації) робітників з професії Коваль ручного кування 2, 3, 4, 5-го розрядів розроблено відповідно до статті 32 Закону України «Про професійно-технічну освіту» та постанови Кабінету Міністрів України від 17 серпня 2002 року № 1135 «Про затвердження стандарту професійно-технічної освіти» та Методики розроблення державних стандартів професійно-технічної освіти з конкретних робітничих професій, затвердженої наказом Міністерства освіти і науки України від 15 травня 2013 року № 511, зареєстрованої в Міністерстві юстиції України 29 травня 2013 року за № 832/23364 та є обов'язковим для виконання всіма професійно-технічними навчальними закладами, підприємствами, установами та організаціями, що здійснюють (або забезпечують) підготовку (підвищення кваліфікації) кваліфікованих робітників, незалежно від їх підпорядкування та форми власності.

У ПТНЗ першого атестаційного рівня тривалість професійного навчання на 2-й розряд складає 766 годин, на 3-й розряд – 338 години, на 4-й розряд – 352 години, на 5-й розряд – 361 година.

У ПТНЗ другого та третього атестаційних рівнів тривалість первинної професійної підготовки встановлюється відповідно до рівня кваліфікації, якої набуває учень, що визначається робочим навчальним планом.

При організації перепідготовки за робітничими професіями термін професійного навчання встановлюється на основі термінів, передбачених для первинної професійної підготовки робітників з відповідної професії, при цьому навчальна програма перепідготовки може бути скорочена до 50% за рахунок виключення раніше вивченого матеріалу за наявності в слухача документа про присвоєння робітничої професії.

У разі необхідності зазначені строки навчання можуть бути подовжені за рахунок включення додаткового навчального матеріалу відповідно до вимог сучасного виробництва, конкретного робочого місця, замовників робітничих кадрів тощо.

Типовим навчальним планом передбачено резерв часу для вивчення предметів за потребою ринку праці («Техніка пошуку роботи», «Ділова етика і культура спілкування» тощо).

Освітньо-кваліфікаційна характеристика випускника складена на основі кваліфікаційної характеристики професії «Коваль ручного кування» (Випуск 42 «Оброблення металу», Частина 2 «Робітники», Книга 2 «Кування, пресування, високо- та низькотемпературне оброблення металу» Довідника кваліфікаційних характеристик професій працівників, затвердженого наказом Міністерства промислової політики України від 20 грудня 2001 року № 236), досягнень науки і техніки, впровадження сучасних технологічних процесів, передових методів праці, врахування особливостей галузі, потреб роботодавців і містить вимоги до рівня знань, умінь і навичок. Крім основних вимог до рівня знань, умінь і навичок, до кваліфікаційних характеристик включено вимоги,

передбачені пунктом 7 «Загальних положень» (Випуск 1 «Професії працівників, що є загальними для всіх видів економічної діяльності») Довідника кваліфікаційних характеристик професій працівників, затвердженого наказом Міністерства праці та соціальної політики України від 29 грудня 2004 року № 336.

Професійно-практична підготовка здійснюється в навчальних майстернях, лабораторіях, на навчально-виробничих дільницях та/або безпосередньо на робочих місцях підприємств.

Обсяг навчального часу на обов'язкову компоненту змісту професійно-технічної освіти не може перевищувати 80% загального фонду навчального часу, відповідно варіативний компонент – від 20%. Професійно-технічний навчальний заклад, підприємство, установа, організація відповідно до змін у техніці, технологіях, організації праці тощо самостійно визначають варіативний компонент змісту професійно-технічної освіти у робочих навчальних планах та робочих навчальних програмах, що покликано сприяти систематичному оновленню державних стандартів змісту професійно-технічної освіти.

Навчальний час учня, слухача визначається обліковими одиницями часу, передбаченого для виконання навчальних програм професійно-технічної освіти.

Обліковими одиницями навчального часу є:

академічна година тривалістю 45 хвилин;

урок виробничого навчання, тривалість якого не перевищує 6 академічних годин;

навчальний день, тривалість якого не перевищує 8 академічних годин;

навчальний тиждень, тривалість якого не перевищує 36 академічних годин;

навчальний рік, тривалість якого не перевищує 40 навчальних тижнів.

Навчальний (робочий) час учня, слухача в період проходження виробничої та передвипускної (переддипломної) практики встановлюється залежно від режиму роботи підприємства, установи, організації згідно із законодавством.

Професійно-технічні навчальні заклади, органи управління освітою, засновники організують та здійснюють поточний, тематичний, проміжний і вихідний контроль знань, умінь та навичок учнів (слухачів), їх кваліфікаційну атестацію. Представники роботодавців, їх організацій та об'єднань долучаються до тематичного, вихідного контролю знань, умінь та навичок учнів (слухачів), їх кваліфікаційної атестації.

Під час прийому на перепідготовку або підвищення кваліфікації робітників професійно-технічним навчальним закладом здійснюється вхідний контроль знань, умінь та навичок у порядку, визначеному центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування державної політики у сфері освіти, за погодженням із заінтересованими центральними органами виконавчої влади.

Після завершення навчання кожний учень (слухач) повинен уміти самостійно виконувати всі роботи, передбачені освітньо-кваліфікаційною характеристикою, технологічними умовами і нормами, установленними у відповідній галузі.

До самостійного виконання робіт учні (слухачі) допускаються лише після навчання і перевірки знань з охорони праці.

Кваліфікаційна пробна робота проводиться за рахунок часу, відведеного на виробничу практику. Перелік кваліфікаційних пробних робіт розробляється професійно-технічними навчальними закладами, підприємствами, установами та організаціями відповідно до вимог освітньо-кваліфікаційних характеристик, критеріїв оцінювання.

Випускнику професійно-технічного навчального закладу другого та третього атестаційних рівнів, якому присвоєно освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник», видається диплом.

Особі, яка опанувала курс професійно-технічного навчання й успішно пройшла кваліфікаційну атестацію, присвоюється освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» з набутої професії відповідного розряду та видається свідоцтво про присвоєння (підвищення) робітничої кваліфікації.

Зразки диплома кваліфікованого робітника та свідоцтва про присвоєння (підвищення) робітничої кваліфікації затверджені постановою Кабінету Міністрів України від 9 серпня 2001 року № 979 «Про затвердження зразків документів про професійно-технічну освіту».

Особам, які достроково випускаються з професійно-технічного навчального закладу та за результатами проміжної кваліфікаційної атестації їм присвоєна відповідна робітнича кваліфікація, видається свідоцтво про присвоєння (підвищення) робітничої кваліфікації державного зразка.

Примітка. У зв'язку з потребами ринку праці та вимогами сучасних технологій виробництва в освітньо-кваліфікаційні характеристики випускника ПТНЗ внесені доповнення.



**Міністерство освіти і науки України**  
**Міністерство соціальної політики України**

*Державний стандарт*  
*професійно-технічної освіти*

**ДСПТО 7221.С.25.50-2015**  
(позначення стандарту)

**Професія: Коваль ручного кування**

**Код: 7221**

**Кваліфікація: коваль ручного кування 2-го розряду**

**Видання офіційне**  
**Київ - 2015**



**Освітньо-кваліфікаційна характеристика випускника  
професійно-технічного навчального закладу**  
(підприємства, установи та організації, що здійснюють (або забезпечують)  
підготовку (підвищення кваліфікації) кваліфікованих робітників)

- 1. Професія:** 7221 Коваль ручного кування
- 2. Кваліфікація:** коваль ручного кування 2-го розряду
- 3. Кваліфікаційні вимоги**

***Повинен знати:***

способи розділення металу на заготовки;  
способи нагрівання металу для кування;  
режим нагрівання сталей різних марок;  
будову ковальського горна і печі;  
властивості металу під час кування і правки визначених видів деталей;  
способи виконання ковальських операцій;  
призначення та умови застосування ковальського і вимірювального інструменту;  
основні відомості про припуски і допуски на поковку;  
основи ковальського зварювання металу.

***Повинен уміти:***

розділяти метал на заготовки;  
нагрівати метал для кування;  
виконувати ручне кування простих деталей невеликої маси з дотриманням розмірів та припусків на оброблення;  
протягувати, висаджувати, розширювати та згинати круглий, квадратний та штабовий метал;  
прошивати, пробивати отвори в заготовках і розкатувати кільця;  
правити на плиті, ковадлі, у пристосуваннях вручну різні поковки та штамповані деталі простої конфігурації в холодному і гарячому стані, перевіряючи за кресленнями та шаблонами;  
зварювати невідповідальні деталі з м'якої сталі невеликого перетину та відрубувати деталь зубилом;  
виконувати сумісну роботу з ковалем більш високої кваліфікації як молотобоець або підручний.

**4. Загальнопрофесійні вимоги**

***Повинен:***

раціонально організовувати та ефективно використовувати робоче місце;  
дотримуватись норм технологічного процесу;  
не допускати браку в роботі;  
знати і виконувати вимоги нормативних актів з охорони праці і навколишнього середовища, дотримуватись норм, методів і прийомів безпечного ведення робіт;

використовувати в разі необхідності засоби попередження і усунення природних і непередбачених негативних явищ (пожежі, аварії, повені тощо);

знати інформаційні технології в обсязі, що є необхідним для виконання професійних обов'язків;

володіти обсягом знань з правових питань галузі, основ ведення підприємницької діяльності, державної реєстрації суб'єктів підприємницької діяльності та трудового законодавства в межах професійної діяльності.

### ***5. Вимоги до освітнього, освітньо-кваліфікаційного рівнів, кваліфікації осіб***

#### ***5.1. При вступі на навчання***

Базова або повна загальна середня освіта.

#### ***5.2. Після закінчення навчання***

Базова або повна загальна середня освіта, професійно-технічна освіта, освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за професією коваля ручного кування 2-го розряду; без вимог до стажу роботи.

### ***6. Сфера професійного використання випускника***

Виконання ковальських робіт в усіх галузях народного господарства.  
(КВЕД 2015, розділ - С, клас - 25.50).

### ***7. Специфічні вимоги***

7.1. Вік: прийняття на роботу здійснюється після закінчення строку навчання відповідно до законодавства.

7.2. Стать: чоловіча, жіноча (обмеження отримання професії по статевій приналежності визначається переліком важких робіт і робіт із шкідливими та небезпечними умовами праці, на яких забороняється використання праці жінок, затверджених наказом МОЗ України №256 від 29.12.1993).

7.3. Медичні обмеження.

### Типовий навчальний план

Професія – Коваль ручного кування

Кваліфікація – 2 розряд

Загальний фонд навчального часу – 796 годин

| № з/п     | Навчальні предмети   | Кількість годин |                                       |
|-----------|--|-----------------|---------------------------------------|
|           |  | Всього          | з них на лабораторно-практичні роботи |
| <b>1.</b> | <b>Загальнопрофесійна підготовка</b>   | <b>74</b>       | <b>9</b>                              |
| 1.1.      | Інформаційні технології  | 17              | 8                                     |
| 1.2.      | Основи галузевої економіки і підприємництва  | 17              | 1                                     |
| 1.3.      | Основи правових знань  | 17              |                                       |
| 1.4.      | Правила дорожнього руху  | 8               |                                       |
| 1.5.      | Резерв часу  | 15              |                                       |
| <b>2.</b> | <b>Професійно-теоретична підготовка</b>  | <b>236</b>      | <b>23</b>                             |
| 2.1.      | Технологія та обладнання ковальських робіт   | 136             | 6                                     |
| 2.2.      | Допуски та технічні вимірювання  | 12              | 2                                     |
| 2.3.      | Матеріалознавство  | 17              | 2                                     |
| 2.4.      | Охорона праці  | 30              |                                       |
| 2.5.      | Електротехніка з основами промислової електроніки  | 17              | 2                                     |
| 2.6.      | Технічне креслення   | 24              | 11                                    |
| <b>3.</b> | <b>Професійно-практична підготовка</b>   | <b>449</b>      |                                       |
| 3.1.      | Виробниче навчання   | 246             |                                       |
| 3.2.      | Виробнича практика   | 203             |                                       |
| <b>4.</b> | <b>Консультації</b>  | <b>30</b>       |                                       |
| <b>5.</b> | <b>Державна кваліфікаційна атестація (або проміжна (поетапна) кваліфікаційна атестація при продовженні навчання)</b> | <b>7</b>        |                                       |
| <b>6.</b> | <b>Загальний обсяг навчального часу (без п.4)</b>  | <b>766</b>      | <b>32</b>                             |

**Перелік кабінетів, лабораторій, майстерень  
для підготовки кваліфікованих робітників  
за професією Коваль ручного кування**

**Кабінети:**

- технології виконання ковальських робіт;
- матеріалознавства;
- електротехніки;
- допусків та технічних вимірювань;
- охорони праці;
- технічного креслення;
- інформаційних технологій;
- технічного креслення.

**Лабораторії:**

- матеріалознавства.

**Майстерні:**

- ковальська.

**Примітка.** Для підприємств, організацій, установ, що здійснюють професійне навчання кваліфікованих робітників:

- допускається зменшення кількості кабінетів, лабораторій за рахунок їх об'єднання;
- індивідуальне професійне навчання кваліфікованих робітників може здійснюватися при наявності обладнаного робочого місця;
- предмети «Інформаційні технології», «Правила дорожнього руху» вивчаються за згодою підприємств-замовників кадрів.

**Типова навчальна програма з предмета  
«Інформаційні технології»**

| <i>№ з/п</i>                | <i>Тема</i>                                 | <i>Кількість годин</i> |  |
|-----------------------------|---|------------------------|--|
|                             |   | <i>всього</i>          | <i>з них на лабораторно-практичні роботи</i> |
| 1.                          | Інформація та інформаційні технології       | 1                      |  |
| 2.                          | Програмні засоби ПК. Комп'ютерні технології | 7                      | 4  |
| 3.                          | Мережні системи та сервіс                   | 9                      | 4  |
| <b><i>Всього годин:</i></b> |   | <b>17</b>              | <b>8</b>                                     |

**Тема 1. Інформація та інформаційні технології**

Поняття про інформацію та інформаційні технології.

**Тема 2. Програмне забезпечення ПК. Комп'ютерні технології**

Програми створення текстових і графічних документів. Стили оформлення та подання інформації. Розробка фірмового стилю.

Мультимедійні технології.

Види і типи презентацій. Загальні відомості про засоби створення презентацій. PowerPoint.

*Лабораторно-практичні роботи*

1. Програми для створення текстових документів: MS Word, Publisher. Візуальний стиль оформлення та подання інформації.
2. Програми для створення графічних документів. Розробка фірмового стилю.
3. Створення презентації «Заклад, де я навчаюсь».
4. Створення презентації «Моя майбутня професія».

**Тема 3. Мережні системи та сервіс**

Основи мережних систем. Мережі на основі ПК. Локальні, корпоративні і глобальні мережі.

Загальні відомості про Internet, електронну пошту та телеконференції.

Основні мережні сервіси. Браузери.

*Лабораторно-практичні роботи*

1. Пошук інформації в мережі Internet (за напрямком професії).
2. Пошук статистичної інформації в мережі Internet (за напрямком професії).
3. Створення публікації «Інновації в професії».
4. Використання електронної пошти. Реєстрація на поштовому сервері.

**Типова навчальна програма з предмета  
«Основи галузевої економіки і підприємництва»**

| № з/п                | Тема   | Кількість годин |                                       |
|----------------------|--|-----------------|---------------------------------------|
|                      |  | всього          | з них на лабораторно-практичні роботи |
| 1.                   | Вступ. Галузева структура економіки України  | 2               |                                       |
| 2.                   | Механізм функціонування ринку. Ринкова інфраструктура  | 3               |                                       |
| 3.                   | Підприємництво як форма діяльності в умовах ринкової економіки   | 4               | 1                                     |
| 4.                   | Витрати виробництва і собівартість продукції. Ціна та ціноутворення. Прибуток та система оподаткування прибутку підприємства | 4               |                                       |
| 5.                   | Оплата праці на підприємстві   | 2               |                                       |
| 6.                   | Ринок праці. Підготовка конкурентоспроможних робітників – основа соціального захисту   | 2               |                                       |
| <b>Всього годин:</b> |  | <b>17</b>       | <b>1</b>                              |

**Тема 1. Вступ. Галузева структура економіки України**

Стислі відомості про економіку України на сучасному етапі, становлення соціально орієнтованої ринкової економіки.

Поняття суспільного поділу праці та його роль у формуванні галузей народного господарства і промисловості.

Промисловість як основна ланка народного господарства, її значення у забезпеченні економічного росту.

Поняття і класифікація галузей промисловості.

Галузева структура промисловості України. Показники, що її характеризують. Основні фактори, що впливають на формування галузевої структури економіки України.

Розвиток галузей машинобудівного комплексу: показники та тенденції розвитку.

*Практичні вправи і задачі.*

**Тема 2. Механізм функціонування ринку. Ринкова інфраструктура**

Ринок як форма існування товарного виробництва. Сутність ринку і його роль. Основні види ринку.

Умови і принципи функціонування ринку. Ринкове саморегулювання і його функції. Конкуренція – рушійна сила економічного прогресу.

Попит, пропозиція, ринкова ціна. Закони попиту і пропозиції. Ціна ринкової рівноваги.

Ринкова інфраструктура та її склад (фондові, товарні, валютні біржі).

Державне регулювання ринку.

### **Тема 3. Підприємництво як форма діяльності в умовах ринкової економіки**

Підприємництво – соціально-економічна основа ринкової економіки. Сутність підприємництва, особисті й суспільні інтереси в підприємстві.

Види підприємницької діяльності: виробнича, посередницька, комерційна, фінансово-страхова, зовнішньоекономічна.

Малий бізнес: переваги і недоліки. Організація власної справи: вибір виду діяльності, маркетингове дослідження, створення установчих документів, реєстрація підприємства.

*Лабораторно-практична робота*

Створення статуту підприємства.

### **Тема 4. Витрати виробництва і собівартість продукції. Ціна та ціноутворення. Прибуток та система оподаткування прибутку підприємства**

Витрати виробництва. Собівартість продукції та шляхи їх зниження.

Поняття про ціни та їх види. Формування роздрібною ціни виробу. Фактори підвищення та зниження цін.

Прибуток та його економічна природа. Види прибутку. Розподіл та використання прибутку на підприємствах.

Рентабельність виробництва. Фактори, що впливають на підвищення прибутковості підприємства. Система оподаткування прибутку підприємства.

### **Тема 5. Оплата праці на підприємстві**

Заробітна плата, її економічний зміст, види і функції. Державна політика оплати праці.

Тарифна система оплати праці. Форми і системи оплати праці.

Інші форми оплати праці: бригадний підряд, участь у прибутку.

Планування фонду оплати праці.

### **Тема 6. Ринок праці. Підготовка конкурентоспроможних робітників – основа соціального захисту**

Економічно активне населення.

Зайнятість населення. Служба зайнятості в Україні. Безробіття і його види. Міграція населення.

Ринок праці. Особливості його формування в Україні.

Удосконалення системи професійного навчання робітничих кадрів. Перепідготовка незайнятого населення. Підготовка конкурентоспроможних робітників з урахуванням суспільних потреб – основа соціального захисту.

**Типова навчальна програма з предмета  
«Основи правових знань»**

| № з/п                | Тема  | Кількість годин |                                       |
|----------------------|---|-----------------|---------------------------------------|
|                      |   | всього          | з них на лабораторно-практичні роботи |
| 1                    | Основи конституційного права                                | 2               |                                       |
| 2                    | Основи трудового законодавства                              | 2               |                                       |
| 3                    | Основи цивільного законодавства                             | 2               |                                       |
| 4                    | Основи кримінального права. Адміністративні правопорушення. | 2               |                                       |
| 5                    | Основи підприємницької діяльності                           | 3               |                                       |
| 6                    | Загальна характеристика господарських договорів             | 2               |                                       |
| 7                    | Окремі види господарських договорів                         | 2               |                                       |
| 8                    | Господарсько-правова відповідальність                       | 2               |                                       |
| <b>Всього годин:</b> |   | <b>17</b>       |                                       |

**Тема 1. Основи конституційного права**

Поняття Конституції як Основного закону держави. Україна – суверенна і незалежна, демократична, соціальна, правова держава. Державні символи України.

Громадянин і держава. Поняття громадянства. Правове становище громадян України. Гарантування громадянам України права на національно-культурні надбання та мову. Соціально-економічні, політичні, культурні права і свободи громадян України.

Система влади в Україні. Функції держави. Територіальний устрій України. Місцеве самоврядування.

**Тема 2. Основи трудового законодавства**

Право громадян на працю. Конституція України про право на працю і відпочинок. Загальна характеристика трудового законодавства відповідно до Кодексу законів про працю України. Основні трудові права і обов'язки працівників.

Трудовий договір, його зміст і форми. Строки трудового договору. Умови прийняття на роботу. Строки випробування, переведення на іншу роботу. Підстави для припинення трудового договору.

Гарантії забезпечення права на працю звільненим працівникам. Порядок їх звільнення. Правове регулювання робочого часу і часу відпочинку. Право громадян України на відпочинок. Види робочого часу, обумовлені його тривалістю. Підсумковий облік робочого часу. Обмеження надурочних робіт. Час відпочинку. Щорічні та додаткові відпустки, порядок їх надання. Трудова



дисципліна. Правові засоби зміцнення трудової дисципліни. Заохочення за успіхи в роботі, стягнення за порушення трудової дисципліни. Матеріальна відповідальність. Види та межі матеріальної відповідальності. Визначення розміру і порядку покриття шкоди, заподіяної працівником. Трудові спори, порядок їх розгляду. Виконання рішень комісій з трудових спорів, народного суду. Колективний договір. Поняття та зміст колективного договору, його форма і порядок укладання.

Строк чинності колективного договору, внесення змін і доповнень. Контроль за виконанням, звіти перед трудовим колективом про виконання колективного договору. Державне соціальне страхування. Кошти соціального страхування. Види забезпечення соціального страхування. Допомога у зв'язку з тимчасовою непрацездатністю. Допомога з вагітності і пологів. Основні умови видачі розміру допомоги з державного соціального страхування. Закон України "Про пенсійне забезпечення". Види пенсій. Нарахування стажу роботи для призначення пенсій. Порядок призначення, виплати і порядок перерахування пенсій.

Заробітна плата. Особливості правового регулювання заробітної плати на сільськогосподарських підприємствах. Мінімальний розмір заробітної плати. Оплата праці за відхилень від умов праці, передбачених тарифами. Гарантійні та компенсаційні виплати. Підстави і порядок відрахувань із заробітної плати. Обмеження відрахувань і обмеження розміру відрахувань із заробітної плати.

Охорона праці. Права працівників на охорону праці під час роботи на підприємстві, пільги та компенсації за важкі і шкідливі умови праці.

Обов'язки адміністрації щодо забезпечення здорових і безпечних умов праці на підприємстві. Матеріальна відповідальність підприємств (організацій) за шкоду, заподіяну здоров'ю працівників. Охорона праці жінок. Охорона праці молоді. Пільги працівникам, що навчаються без відриву від виробництва. Права профспілок.

### **Тема 3. Основи цивільного законодавства**

Цивільне законодавство і його роль у суспільному житті України.

Підприємства, об'єднання, концерни та інші організації як юридичні особи. Захист громадянських прав.

Право власності. Зміст і об'єкти власності. Особиста відповідальність громадян. Трудові доходи – основа особистої власності громадян. Захист прав власності.

Поняття про зобов'язання.

### **Тема 4. Основи кримінального права. Адміністративні правопорушення.**

Поняття адміністративних правопорушень. Види адміністративних стягнень і особливості їх застосування за дрібне хуліганство, спекуляцію, пияцтво. Органи, які мають право притягати до адміністративної відповідальності.

Кримінальний кодекс України. Підстави до кримінальної відповідальності.

Обставини, які виключають кримінальну відповідальність. Поняття і види співучасті у злочині. Мета кримінального покарання. Призначення кримінальних покарань і звільнення від них. Кримінальна відповідальність неповнолітніх.

### **Тема 5. Основи підприємницької діяльності**

Поняття та принципи підприємницької діяльності. Організаційно-правові форми підприємницької діяльності. Громадянсько-правові угоди в сфері підприємницької діяльності.

Зовнішньоекономічна діяльність підприємців України, митне регулювання зовнішньоекономічної діяльності.

Процесуальні форми захисту підприємницької діяльності. Вирішення господарських спорів арбітражним судом. Вирішення громадянсько-правових спорів судом. Юридична відповідальність у сфері підприємницької діяльності.

Оподаткування у сфері підприємницької діяльності. Державні та митні збори.

### **Тема 6. Загальна характеристика господарських договорів**

Поняття господарських зобов'язань. Виникнення господарських зобов'язань. Забезпечення виконання зобов'язань.

Поняття господарського договору. Значення й функції господарського договору. Система господарських договорів. Порядок укладання господарського договору. Зміст господарських договорів. Зміни та припинення господарських договорів.

### **Тема 7. Окремі види господарських договорів**

Поняття і значення договору купівлі-продажу. Сторони в договорі купівлі-продажу. Предмет договору. Ціна в договорі. Форма договору. Зміст договору купівлі-продажу та правові наслідки його порушення. Особливості окремих видів купівлі-продажу.

Поняття термінів: якість, стандарти, норми, правила. Законодавство про стандартизацію і сертифікацію, про державний нагляд за додержанням сертифікатів, норм і правил та відповідальність за його порушення.

Поняття та функції ціни. Політика ціноутворення. Види цін, порядок їх установлення. Правове регулювання контролю за додержанням дисципліни цін та відповідальність за її порушення. Поняття і значення “договору поставки”. Організація господарських зв'язків з поставок. Порядок і способи укладання договору-поставки. Виконання договору-поставки. Правові наслідки порушення договору поставки. Договори на постачання енергії та газу. Поняття та укладання договору на закупку сільськогосподарської продукції. Зміст і виконання договору контрактації. Відповідальність сторін за порушення договору контрактації. Інші договірні форми реалізації сільськогосподарської продукції.

Поняття договору оренди. Об'єкти оренди. Сторони в договорі оренди. Порядок укладання договору оренди. Умови договору оренди. Припинення

договору оренди. Проблеми правового регулювання лізингових операцій в Україні. Поняття, зміст і значення договору підяду. Капітальне будівництво України, способи його здійснення. Поняття і значення підрядних договорів у капітальному будівництві. Система підрядних договорів у будівництві та організація договірних зв'язків. Джерела регулювання підрядних відносин у будівництві. Види перевезень та правове регулювання. Зміст, укладення та оформлення договорів перевезення вантажів. Виконання договорів перевезення вантажів. Відповідальність сторін за договором перевезення вантажів. Договір буксирування. Договори експедиції. Кредитні правовідносини. Організація ощадної справи України. Готівкові розрахунки. Правові форми безготівкових розрахунків.

Соціально-економічна суть страхування та його правове регулювання. Страхове зобов'язання. Основні страхові поняття. Зобов'язання з добровільного та обов'язкового страхування.

Поняття та основні види зобов'язань за спільною діяльністю. Договори про спільну діяльність (просте товариство). Установи і договори.

Правове регулювання приймання продукції за якістю. Бартерні договори. Правове регулювання договору на капітальне будівництво.

### **Тема 8. Господарсько-правова відповідальність**

Поняття господарської відповідальності. Стимулююча, штрафна, компенсаційна, інформаційна, попереджуюча функції відповідальності. Підстави відповідальності. Відшкодування збитків. Штрафні санкції. Оперативно-господарські санкції.

Порядок застосування господарської відповідальності.

**Типова навчальна програма з предмета  
«Правила дорожнього руху»**

| № з/п                | Тема   | Кількість годин |                                       |
|----------------------|--|-----------------|---------------------------------------|
|                      |  | всього          | з них на лабораторно-практичні роботи |
| 1.                   | Загальні положення, терміни та визначення  | 1               |                                       |
| 2.                   | Обов'язки та права пішоходів і пасажирів   | 1               |                                       |
| 3.                   | Вимоги до водіїв мопедів, велосипедів, осіб, які керують гужовим транспортом, і погоничів тварин | 1               |                                       |
| 4.                   | Регулювання дорожнього руху  | 1               |                                       |
| 5.                   | Рух транспорту і безпека пішоходів та пасажирів  | 1               |                                       |
| 6.                   | Особливі умови руху  | 1               |                                       |
| 7.                   | Надання першої медичної допомоги при дорожньо-транспортній пригоді                               | 1               |                                       |
| 8.                   | Відповідальність за порушення Правил дорожнього руху   | 1               |                                       |
| <b>Всього годин:</b> |  | <b>8</b>        |                                       |

**Тема 1. Загальні положення, терміни та визначення**

Загальні положення, терміни та визначення Закону України "Про дорожній рух". Правила дорожнього руху як правова основа дорожнього руху, що має створювати безпечні умови для усіх його учасників.

Закон України "Про дорожній рух" про порядок навчання різних груп населення Правил дорожнього руху.

Аналіз дорожньо-транспортних пригод у населеному пункті, області та причини їх виникнення.

Загальна структура і основні вимоги Правил дорожнього руху.

Порядок уведення обмежень у дорожньому русі, відповідність обмежень, інструкцій та інших нормативних актів вимогам Правил дорожнього руху.

Терміни та визначення, що містять Правила дорожнього руху.

**Тема 2. Обов'язки та права пішоходів і пасажирів**

Порядок руху пішоходів у населених пунктах.

Особливості руху пішоходів, які переносять громіздкі предмети, осіб, які пересуваються в інвалідних візках без двигуна, керують велосипедом, мопедом та мотоциклом, тягнуть санки, візок тощо.

Порядок руху пішоходів за межами населених пунктів. Рух пішоходів у темну пору доби та в умовах недостатньої видимості. Груповий рух людей дорогою. Пішохідний перехід. Порядок переходу проїзної частини дороги. Дії

пішоходів при наближенні транспортного засобу з увімкненим проблісковим маячком і спеціальним звуковим сигналом.

Дії пішоходів, які причетні до дорожньо-транспортної пригоди.

Поведінка пасажирів на зупинках маршрутного транспорту.

Правила посадки і висадки.

Правила і обов'язки пасажирів при користуванні транспортними засобами.

Дії пасажирів при дорожньо-транспортній пригоді.

### **Тема 3. Вимоги до водіїв мопедів, велосипедів, осіб, які керують гужовим транспортом, і погоничів тварин**

Віковий ценз і вимоги до велосипедистів і водіїв мопедів, гужового транспорту і погоничів тварин. Технологічний стан і обладнання транспортних засобів.

Розміщення транспортних засобів на проїжджій частині дороги.

Правила користування велосипедною доріжкою. Випадки, коли рух зазначених транспортних засобів і прогін тварин забороняється.

Небезпечні наслідки порушення вимог руху велосипедами, мопедами, гужовим транспортом і прогоном тварин.

### **Тема 4. Регулювання дорожнього руху**

Дорожні знаки та їх значення в загальній системі організації дорожнього руху, їх класифікація.

Дорожня розмітка та її значення в загальній системі організації дорожнього руху, класифікація розмітки.

Дорожнє обладнання як допоміжний засіб забезпечення регулювання дорожнього руху на небезпечних ділянках трас.

Типи світлофорів. Значення сигналів світлофора. Світлофори, що регулюють рух пішоходів.

Значення сигналів регулювальника. Руки, що витягнуті в сторони, опущені; права рука зігнута перед грудьми; права рука витягнута вперед; рука, піднята вгору; інші сигнали регулювальника.

Перевага сигналів регулювальника над сигналами світлофора, дорожніми знаками і розміткою.

### **Тема 5. Рух транспорту і безпека пішоходів та пасажирів**

Правосторонній рух транспорту і безпека пішоходів. Рух у декілька рядів.

Взаємна увага – умова безпеки руху.

Види і призначення попереджувальних сигналів. Правила подачі світлових сигналів або рукою. Небезпечні наслідки порушення правил подавання попереджувальних сигналів.

Швидкість руху, дистанція та інтервал.

Поняття про шлях гальмування. Фактори, що впливають на величину шляху гальмування.

Види перехресть. Порядок руху на перехрестях. Зупинка і стоянка.

**Тема 6. Особливі умови руху**

Перевезення пасажирів при буксируванні транспортних засобів.

Навчальна їзда. Умови, за яких дозволяється навчальна їзда.

Початкове навчання керування транспортними засобами. Навчальна їзда на дорогах.

Рух у житловій зоні. Переваги пішоходів при русі в житловій зоні.

Автомагістралі і автобани, їх основні ознаки.

Рух автомагістралями і автобанами.

Основні ознаки гірських доріг і крутих спусків. Вимоги правил руху на гірських дорогах і крутих спусках.

**Тема 7. Надання першої медичної допомоги при дорожньо-транспортній пригоді**

Визначення і термінове припинення дії фактора травмування, звільнення потерпілого із пошкодженого транспортного засобу. Надання першої медичної допомоги. Правила і способи перенесення потерпілого. Правила і способи транспортування потерпілого на різних видах транспорту.

**Тема 8. Відповідальність за порушення Правил дорожнього руху**

Соціально-економічні і правові наслідки ДТП і порушення ПДР. Поняття і види адміністративних порушень. Кримінальна відповідальність. Відповідальність за нанесення матеріальної та природоекологічної шкоди.

**Типова навчальна програма з предмета  
«Технологія та обладнання ковальських робіт»**

| № з/п                | Тема   | Кількість годин |                                       |
|----------------------|--|-----------------|---------------------------------------|
|                      |  | всього          | з них на лабораторно-практичні роботи |
| 1.                   | Вступ  | 1               |                                       |
| 2.                   | Безпека праці та протипожежні заходи   | 1               |                                       |
| 3.                   | Виробнича санітарія і гігієна праці  | 1               |                                       |
| 4.                   | Основи обробки металів тиском  | 6               |                                       |
| 5.                   | Вихідні матеріали для кування. Обладнання для розділення металу на заготовки | 16              |                                       |
| 6.                   | Нагрівання металу для кування. Нагрівальне обладнання                        | 20              | 2                                     |
| 7.                   | Дефекти нагрівання та заходи запобігання                                     | 5               | 1                                     |
| 8.                   | Технологія ручного кування. Робочий та вимірювальний інструмент              | 52              | 1                                     |
| 9.                   | Технологічний процес кування   | 14              | 2                                     |
| 10.                  | Регіональна компонента   | 20              |                                       |
| <b>Всього годин:</b> |  | <b>136</b>      | <b>6</b>                              |

### **Тема 1. Вступ**

Науково-технічний прогрес, його економічне і соціальне значення. Роль ковальського виробництва в машинобудуванні та інших галузях економіки України.

Стислі відомості з ковальського виробництва та основні напрями його розвитку.

Ознайомлення з кваліфікаційною характеристикою коваля ручного кування 2-го розряду та програмою предмета "Технологія та обладнання ковальських робіт".

### **Тема 2. Безпека праці та протипожежні заходи**

Завдання безпеки праці в умовах сучасного виробництва.

Інструкції з обслуговування робочих місць та безпечного виконання робіт коваля ручного кування.

Правила поведінки у цеху, на робочому місці. Вимоги до виробничого обладнання та виробничих процесів для забезпечення безпеки праці коваля.

### **Тема 3. Виробнича санітарія і гігієна праці**

Особиста гігієна коваля. Періодичні медичні огляди, їх роль щодо профілактики професійних захворювань ковалів.

Висока температура, шум, вібрація, світлове випромінювання, їх дія на

організм людини. Санітарно-технічні заходи щодо зниження забруднення повітря ковальських цехів шкідливими речовинами.

#### **Тема 4. Основи обробки металів тиском**

Визначення технологічного процесу кування, пластичності, деформації. Основні види обробки металів тиском.

Вплив різних факторів на пластичність і опір деформуванню. Вплив обробки тиском на властивості металу.

Основні умови і принципи пластичної деформації.

#### **Тема 5. Вихідні матеріали для кування. Обладнання для розділення металу на заготовки**

Основні властивості металів і сплавів. Основні марки сталей і сплавів, що обробляються в ковальському виробництві.

Види заготовок для кування. Дефекти заготовок і способи їх усунення.

Розділення металу на заготовки. Обладнання для розділення металу на заготовки, його загальна характеристика.

#### **Тема 6. Нагрівання металу для кування. Нагрівальне обладнання**

Мета нагрівання металу для кування. Змінення властивостей металу при нагріванні. Температурний інтервал кування сталі, способи і режими нагрівання заготовок.

Контроль температури нагріву заготовок, прилади для визначення температури нагріву заготовок, принцип їх дії.

Класифікація палива, його характеристика. Процес горіння палива, поняття про повне та неповне згоряння палива, окисне, відновне та нейтральне полум'я. Переваги та недоліки спалювання різних видів палива.

Способи спалювання різних видів палива для нагрівання металу. Нагрівальні пристрої та обладнання, їх характеристика.

##### *Практичні роботи*

1. Визначення температури нагрітої заготовки за кольорами мінливості і розжарювання.
2. Визначення температури нагрітої заготовки за допомогою приладів.

#### **Тема 7. Дефекти нагрівання та заходи запобігання**

Шкідливі явища, що виникають при нагріванні металу.

Сутність утворення окалини, способи боротьби з чадом металу.

Перегрівання та перепалювання металу, усунення цих дефектів.

##### *Практичні роботи*

1. Вивчення за зразками дефектів нагрівання заготовок.

#### **Тема 8. Технологія ручного кування. Робочий та вимірювальний інструмент**

Організація робочого місця коваля, типові схеми розміщення обладнання на ковальських дільницях.



Операції ручного кування, прийоми їх виконання, можливі дефекти при виконанні ковальських операцій і способи запобігання їм. Вимоги безпеки праці.

Ковальський інструмент, пристрої, правила їх використання при виконанні ковальських операцій.

Вимірювальний інструмент, правила його використання та вимірювання.

Викінчувальні і завершальні операції виготовлення поковок.

Ковальське зварювання, його сутність і застосування, способи зварювання.

*Практичні роботи*

1. Практичне ознайомлення з вимірювальним інструментом і правилами вимірювання.

### **Тема 9. Технологічний процес кування**

Загальні відомості про технологічний процес кування. Способи визначення припусків на механічну обробку поковок, допусків та напусків на розміри. Визначення розмірів і маси вихідної заготовки. Вибір основних, допоміжних та опоряджувальних операцій та послідовність їх виконання. Вибір обладнання, пристосувань, ковальського та вимірювального інструментів.

Ознайомлення з різними технологічними процесами кування простих поковок, вивчення технологічних (операційних) карт виготовлення поковок.

*Практичні роботи*

1. Визначення припусків на механічну обробку поковок, допусків та напусків на розміри.
2. Визначення розмірів і маси вихідної заготовки для виготовлення простих поковок.

### **Тема 10. Регіональна компонента (рекомендована)**

Художнє кування.

Ремонтні роботи.

Кування коней.

Машинне кування.

**Типова навчальна програма з предмета  
«Допуски та технічні вимірювання»**

| № з/п                | Тема   | Кількість годин |                                       |
|----------------------|--|-----------------|---------------------------------------|
|                      |  | всього          | з них на лабораторно-практичні роботи |
| 1.                   | Основні поняття про взаємозамінність.<br>Основні поняття про розміри | 3               |                                       |
| 2.                   | Відхилення форми та розташування поверхонь.<br>Шорсткість            | 2               |                                       |
| 3.                   | Основи технічних вимірювань  | 2               |                                       |
| 4.                   | Засоби вимірювання   | 5               | 2                                     |
| <b>Всього годин:</b> |  | <b>12</b>       | <b>2</b>                              |

**Тема 1. Основні поняття про взаємозамінність. Основні поняття про розміри**

Основні поняття про взаємозамінність. Поняття про немінучі похибки під час складання виробів на виробництві. Номінальний розмір. Похибки розміру. Дійсний розмір. Граничні розміри. Граничні відхилення. Дійсне відхилення. Допуск розміру.

Поняття про систему допусків і посадок.

Система отвору і вала. Квалітети (стандарти). Класи точності.

**Тема 2. Відхилення форми та розташування поверхонь. Шорсткість**

Позначення на креслення графічних відхилень форми і розташування поверхонь за стандартом "Допуски, форми і розташування поверхонь. Зазначення на кресленнях".

Поняття про способи контролю відхилень форми і розташування поверхонь.

Шорсткість поверхні. Позначення шорсткості поверхні за Державними стандартами.

**Тема 3. Основи технічних вимірювань**

Поняття про метрологію як науку для вимірювання, методи і засоби забезпечення їх єдності та способи досягнення необхідної точності вимірювання. Методи вимірювання: безпосередня оцінка і порівняння з виміром; вимірювання пряме і посереднє, контактне і безконтактне.

Основні метрологічні показники вимірювальних інструментів і приладів: ціна поділу, границі показань шкали, границі вимірювання. Похибки вимірювань.

#### **Тема 4. Засоби вимірювання**

Міри. Калібри для перевірки довжин, висот уступів. Штангенінструменти: штангенциркуль, штангенглибиномір, штангенрейсмус. Мікрометричні інструменти: мікрометр, мікрометричний глибиномір, мікрометричний нутромір. Засоби вимірювання кутів: кутники, кутові міри (плитки), кутоміри з ноніусом. Курвіметри.

Методи вимірювання. Вимірювальні прилади. Чутливість вимірювальних приладів, поріг точності. Прямий та непрямий методи вимірювання.

*Лабораторно-практична робота (2 год.)*

Вимірювання штангенциркулем, мікрометром, кутоміром, курвіметром.

**Типова навчальна програма з предмета  
«Матеріалознавство»**

| № з/п                | Тема   | Кількість годин |                                       |
|----------------------|--|-----------------|---------------------------------------|
|                      |  | всього          | з них на лабораторно-практичні роботи |
| 1.                   | Вступ  | 1               |                                       |
| 2.                   | Метали та сплави, їх властивості, методи випробувань | 7               | 2                                     |
| 3.                   | Залізовуглецеві сплави                               | 6               |                                       |
| 4.                   | Допоміжні матеріали                                  | 3               |                                       |
| <b>Всього годин:</b> |  | <b>17</b>       | <b>2</b>                              |

### **Тема 1. Вступ**

Завдання предмету. Його зміст та роль у формуванні професійних знань. Відомості із історії розвитку матеріалознавства, металургії.

### **Тема 2. Метали та сплави, їх властивості, методи випробувань**

Види і будова металів. Чорні і кольорові метали. Поняття "чистий метал" і "сплав". Кристалічні і аморфні тіла. Поняття про кристалічну будову металів і їх сплавів.

Кристалізація металів. Сплави – хімічні з'єднання, твердий розчин, механічна суміш.

Короткі відомості про методи вивчення структури сплавів. Макроскопічний і мікроскопічний методи дослідження.

Властивості металів. Фізичні властивості: колір, густина, плавлення, теплопровідність, теплове поширення, теплоємність, електропровідність, електроопір, магнітні властивості.

Хімічні властивості: окиснюваність, кислотостійкість, жаростійкість, корозійна стійкість.

Механічна властивість: міцність, межа міцності; твердість і метод її визначення; пластичність, пружність, ударна в'язкість.

Приклади проявлення механічних властивостей в ковальському виробництві.

Технологічні властивості і оброблюваність різанням, ковкість, рідкотекучість.

*Лабораторно-практична робота (2 год.)*

Вивчення мікроструктури вуглецевих сталей і чавунів

### **Тема 3. Залізовуглецеві сплави**

Чавуни. Визначення чавуну. Вихідні матеріали для його отримання.

Класифікація чавунів, їх механічні властивості, маркування сфери

використання.

Сталі. Визначення сталі. Виробництво сталі у конверторах, сучасні способи отримання сталі. Класифікація сталей, маркування.

Вуглецеві сталі; класифікація за складом і призначенням. Вплив вуглецю і домішок на властивості сталі. Конструкційні сталі їх властивості, призначення. Маркування вуглецевих сталей, сфера їх використання.

#### **Тема 4. Допоміжні матеріали**

Мастильні матеріали. Поняття про тертя. Органічні, мінеральні і комбіновані мастильні матеріали. Прокладні і ущільнюючі матеріали.

Електроізоляційні матеріали.

Корозія металів. Види корозії. Способи захисту від корозії.

**Типова навчальна програма з предмета  
«Охорона праці»**

| № з/п                | Тема  | Кількість годин |                                       |
|----------------------|---|-----------------|---------------------------------------|
|                      |   | всього          | з них на лабораторно-практичні роботи |
| 1.                   | Правові та організаційні основи охорони праці                   | 4               |                                       |
| 2.                   | Основи безпеки праці в галузі                                   | 10              |                                       |
| 3.                   | Основи пожежної безпеки   | 4               |                                       |
| 4.                   | Основи електробезпеки   | 4               |                                       |
| 5.                   | Основи гігієни праці та виробничої санітарії.<br>Медичні огляди | 4               |                                       |
| 6.                   | Надання першої допомоги потерпілим при нещасних випадках        | 4               |                                       |
| <b>Всього годин:</b> |   | <b>30</b>       |                                       |

### **Тема 1. Правові та організаційні основи охорони праці**

Поняття охорони праці та її соціально-економічне значення. Закон України «Про охорону праці».

Державний нагляд і громадський контроль за дотриманням законодавства про охорону праці. Право громадян на охорону праці при укладанні трудового договору та під час роботи на підприємстві; пільги і компенсації за важкі та шкідливі умови праці.

Обов'язки власника відносно створення безпечних і нешкідливих умов праці. Обов'язки робітника щодо виконання вимог нормативних актів з охорони праці.

Основні поняття про виробничий травматизм та професійні захворювання. Основні вимоги Положення про порядок розслідування нещасних випадків, що сталися під час навчально-виховного процесу в навчальних закладах.

Інструктажі з охорони праці та порядок їх проведення.

Охорона праці жінок, підлітків та інвалідів.

Дисциплінарна, адміністративна, матеріальна і кримінальна відповідальність за порушення законодавства та інших нормативних актів з охорони праці.

### **Тема 2. Основи безпеки праці в галузі**

Загальні поняття про безпеку праці.

Основні небезпечні виробничі фактори (фізичні, хімічні, біологічні, психофізіологічні): обертові та рухомі частини обладнання, інструменти, матеріал, окалина, заготовки та готові вироби, електричний струм, підвищена температура поверхні заготовок та обладнання, причини їх виникнення. Засоби захисту та їх характеристика.

Індивідуальні засоби захисту для коваля ручного кування, вимоги до них; правила користування.

Поняття про небезпечну зону, порядок її визначення, огороження, позначення. Правила допуску людей в небезпечні зони. Знаки безпеки, звукова і світлова сигналізація. Огорожі захисні і сигнальні. Плакати, написи і знаки безпеки.

Особливості безпеки праці коваля ручного кування. Можливі наслідки недотримання правил безпеки праці на дільниці. Основні види виробничого травматизму, що характерні для професії коваля ручного кування: ураження електричним струмом, травматизм очей, опіки, ураження дихальних шляхів, механічні пошкодження, порізи тощо.

Вимоги безпеки до виробничого устаткування і виробничих процесів, до утримання робочого місця коваля ручного кування та проходів до нього. Безпечна експлуатація ручного немеханізованого інструменту. Безпечна експлуатація електрифікованого ручного інструменту. Дії робітників під час виникнення небезпечної ситуації на робочому місці.

Небезпечні фактори під час виконання ковальських робіт.

Ознайомлення з типовою інструкцією щодо безпеки праці, умовами і прийомами безпечної роботи. Причини і види травматизму.

### **Тема 3. Основи пожежної безпеки**

Характерні причини виникнення пожежі: порушення правил використання відкритого вогню і електричної енергії, використання непідготовленої техніки в пожежонебезпечних місцях: порушення правил використання опалювальних систем, електронагрівальних приладів, відсутність захисту від блискавки. Організаційні та технічні протипожежні заходи. Пожежна сигналізація.

Горіння речовин. Спалах, вибух, запалювання, тління. Способи гасіння пожеж. Вогнегасильні речовини та матеріали: рідина, піна, вуглекислота, пісок, покривала, їх вогнегасильні властивості. Пожежна техніка для захисту об'єктів: пожежні машини, автомобілі та мотопомпи, установки для пожежегасіння, вогнегасники, ручний пожежний інструмент.

### **Тема 4. Основи електробезпеки**

Електрика промислова, статична і атмосферна.

Електричні травми, їх види. Фактори, які впливають на ступінь ураження електрикою: величина напруги, сила струму, шлях і тривалість дії, фізичний стан людини, вологість повітря. Безпечні методи звільнення потерпілого від дії електричного струму.

Класифікація виробничих приміщень відносно небезпеки ураження працівників електричним струмом.

Занулення та захисне заземлення, їх призначення. Робота з переносними електросвітильниками.

Захист від статичної електрики. Захист будівель та споруд від блискавки. Правила поведінки під час грози.

## **Тема 5. Основи гігієни праці, виробничої санітарії. Медичні огляди**

Поняття про виробничу санітарію як систему організаційних, гігієнічних та санітарно-технічних заходів.

Основні шкідливі виробничі фактори (фізичні, хімічні, біологічні, психофізіологічні): виробничий пил, токсичні речовини та шляхи проникнення хімічних речовин в організм людини; теплове (інфрачервоне) випромінювання; електромагнітні поля високих, ультрависоких та надвисоких частот; шум і вібрація. Дія шкідливих виробничих факторів на організм людини. Лікувально-профілактичне харчування.

Фізіологія праці. Чергування праці і відпочинку. Виробнича гімнастика. Дотримання норм піднімання і переміщення важких речей неповнолітніми і жінками.

Вимоги до опалення, вентиляції та кондиціонування повітря виробничих, навчальних та побутових приміщень. Правила експлуатації систем опалення та вентиляції.

Види освітлення. Природне освітлення. Штучне освітлення: робоче та аварійне. Правила експлуатації освітлення.

Санітарно-побутове забезпечення працівників.

## **Тема 6. Надання першої допомоги потерпілим при нещасних випадках**

Стислі основи анатомії людини.

Засоби надання першої допомоги. Медична аптечка, її склад, призначення, правила користування.

Перша допомога при запаруванні очей, пораненнях, вивихах, переломах.

Припинення кровотечі з рани, носа, вуха, легенів, стравоходу.

Надання першої допомоги при знепритомнінні (втраті свідомості), шоку, тепловому та сонячному ударах, опіку, обмороженні.

Правила надання першої допомоги при ураженнях електричним струмом.

Транспортування потерпілого. Підготовка потерпілого до транспортування. Вимоги до транспортних засобів.



**Типова навчальна програма з предмета  
«Електротехніка з основами промислової електроніки»**

| № з/п                | Тема  | Кількість годин |                                       |
|----------------------|---|-----------------|---------------------------------------|
|                      |   | всього          | з них на лабораторно-практичні роботи |
| 1.                   | Вступ   | 1               |                                       |
| 2.                   | Електричне поле   | 3               |                                       |
| 3.                   | Електромагнетизм  | 4               | 1                                     |
| 4.                   | Трансформатор   | 3               | 1                                     |
| 5.                   | Основи електроприводу та його апаратура                 | 2               |                                       |
| 6.                   | Електричні і магнітні елементи автоматики               | 2               |                                       |
| 7.                   | Виробництво, передавання й розподіл електричної енергії | 2               |                                       |
| <b>Всього годин:</b> |   | <b>17</b>       | <b>2</b>                              |

### **Тема 1. Вступ**

Коротка характеристика і зміст предмета, її зв'язок з іншими предметами. Значення для підготовки коваля ручного кування.

### **Тема 2. Електричне поле**

Основні параметри електричного поля. Електрична ємність. Конденсатори. Класифікація діелектриків. Діелектрична сприйнятливість і проникність.

### **Тема 3. Електромагнетизм**

Взаємодія між проводами зі струмом. Магнітна проникність. Електромагніти. Намагнічування та перемагнічування феромагнітних тіл. Електромагнітна індукція. Використання явища взаємоіндукції в техніці. Вихрові струми.

#### *Лабораторно-практична робота*

Дослідження параметрів двох індуктивно зв'язаних котушок.

### **Тема 4. Трансформатор**

Призначення і класифікація трансформаторів. Режими роботи. Автотрансформатор. Поняття про трифазний трансформатор.

#### *Лабораторно-практична робота*

Дослідження однофазного трансформатора.

### **Тема 5. Основи електроприводу та його апаратура**

Вибір електродвигунів. Апаратура для керування електроприводом і захисту електродвигунів.

**Тема 6. Електричні і магнітні елементи автоматики**

Класифікація елементів автоматики. Стабілізатори, реле. Виконавчі елементи.

**Тема 7. Виробництво, передавання й розподіл електричної енергії**

Передавання електричної енергії на відстань. Трансформаторні підстанції. Заземлення та занулення. Захист від блискавки.

**Типова навчальна програма з предмета  
«Технічне креслення»**

| № з/п                | Тема                             | Кількість годин |                                       |
|----------------------|----------------------------------|-----------------|---------------------------------------|
|                      |                                  | всього          | з них на лабораторно-практичні роботи |
| 1.                   | Вступ до курсу креслення         | 3               | 1                                     |
| 2.                   | Геометричні побудови в кресленні | 2               | 2                                     |
| 3.                   | Прямокутні проекції              | 6               | 2                                     |
| 4.                   | Перерізи та розрізи              | 6               | 2                                     |
| 5.                   | Читання зображення деталей       | 5               | 2                                     |
| 6.                   | Складальне креслення             | 2               | 2                                     |
| <b>Всього годин:</b> |                                  | <b>24</b>       | <b>11</b>                             |

### **Тема 1. Вступ до курсу креслення**

Зміст курсу і його завдання.

Креслення і його роль в техніці і на виробництві. Значення графічної підготовки для кваліфікованого робітника. Поняття про єдину систему конструкторської документації (ЄСКД).

Загальні відомості про робочі креслення деталей.

Загальні вимоги до виконання та оформлення креслень. Правила оформлення креслень. Порядок читання креслень.

Формати креслень. Рамка креслення. Основний напис, його форма, розміри, правила заповнення. Написи на кресленнях.

Лінії креслення: назва, співвідношення товщини, основне призначення.

Масштаби: призначення, ряди, запис.

Основні відомості про розміри на кресленнях.

Нанесення розмірів діаметрів, радіусів, квадратів. Нанесення розмірів кутів. Нанесення розмірів фасок і елементів, які повторюються. Умовні нанесення розмірів товщини і довжини деталі.

#### *Лабораторно-практична робота*

Читання основного напису креслення деталі. Аналіз правильності розташування розмірних і виносних ліній, розмірних чисел при різному розташуванні розмірних ліній, нанесення знаків діаметра, квадрата та радіуса на кресленнях. Читання розмірів на кресленні деталі.

### **Тема 2. Геометричні побудови в кресленні**

Узагальнення знань учнів з геометричних побудов, одержаних в школі.

Побудова перпендикулярів, кутів заданого розміру. Поділ відрізків і кутів на рівні частини.

Поділ кола на рівні частини із застосуванням геометричних способів. Виявлення геометричних елементів в контурах деталей.

Елементи геометрії в контурах плоских деталей. Прийоми геометричних побудов в кресленні, розмічання.

*Лабораторно-практичні роботи*

1. Поділ кола на рівні частини, побудова багатокутників, виконання спряжень. Аналіз графічного складу зображень.
2. Виконання креслень плоских деталей із застосуванням геометричних побудов.

**Тема 3. Прямокутні проекції**

Прямокутні проекції. Прямокутне проєкціювання, як основний спосіб зображення, що використовується в техніці і на виробництві. Комплексне креслення. Зображення основних геометричних тіл. Проєкціювання геометричних тіл (призми, піраміди, циліндра, конуса, кулі) на три площини проєкцій з аналізом проєкцій елементів цих тіл (вершин, ребер, граней, твірних). Вигляди. Розташування виглядів на кресленнях. Поняття про допоміжну пряму комплексного креслення та практика її побудови.

Проєкції точок, що належать поверхні предмета.

Призначення ескізів. Послідовність виконання ескізів.

*Лабораторно-практичні роботи*

1. Креслення в системі трьох прямокутних проєкцій геометричних тіл з нанесенням розмірів .
2. Визначення і побудова відсутніх проєкцій точок за заданими проєкціями.

**Тема 4. Перерізи та розрізи**

Перерізи. Призначення перерізів. Класифікація перерізів. Правила їх виконання і позначення. Графічне позначення матеріалів в перерізах.

Розрізи. Призначення розрізів. Загальні відомості про розрізи. Відмінність розрізів від перерізів. Класифікація розрізів. Правила виконання простих повних розрізів. Розташування їх на кресленні. Позначення розрізів.

*Лабораторно-практичні роботи*

1. Вибір необхідного перерізу із кількох заданих. Читання креслень деталей, що мають перерізи. Виконання креслень деталей, що вимагають застосування перерізів.
2. Вибір правильно виконаного розрізу деталі із декількох запропонованих варіантів. Читання креслень деталей, на яких виконані прості повні розрізи. Виконання креслень деталей, що вимагають застосування простих повних розрізів.

**Тема 5. Читання зображень деталей**

Зображення на робочих кресленнях деталей. Вигляди креслень і вимоги до них. Основні вигляди креслень, що використовуються у сучасному виробництві. Додаткові вигляди. Місцеві вигляди. Виносні елементи: призначення, розташування, зображення і позначення.

Читання умовностей і спрощень, що використовуються на кресленнях

деталей для скорочення кількості зображень.

Читання розмірів на кресленнях. Умовності при нанесенні розмірів.

Позначення граничних відхилень розмірів на кресленнях. Позначення ухилу. Читання креслень та технічних вимог до них. Зазначення на кресленнях допусків розташування поверхонь та їх читання. Позначення на кресленнях допусків форми і розташування поверхонь. Послідовність читання робочих креслень.

*Лабораторно-практичні роботи*

1. Читання зображень робочих креслень.
2. Читання робочих креслень з базових підприємств (організацій).

## **Тема 6. Складальне креслення**

Загальні відомості про складальні креслення. Зміст складальних креслень; зображення на складальних кресленнях; номери позицій і їх нанесення на складальних кресленнях.

Специфікація: форма, правила заповнення, зв'язок з номерами позицій. Основний напис, що застосовується в специфікаціях.

Розрізи на складальних кресленнях. Правила виконання штриховки суміжних деталей в перерізах та розрізах.

Послідовність читання складальних креслень. Умовності і спрощення зображень на складальних кресленнях.

Зображення нероз'ємних з'єднань (заклепкових, ковальських).

Розміри на складальних кресленнях, читання розмірів на кресленнях. Читання технічних вимог. Читання креслень типових деталей ковальського виробництва.

*Лабораторно-практичні роботи*

1. Читання складальних креслень
2. Читання креслень зварних, заклепкових, ковальських з'єднань. Читання складальних креслень виробів (в тому числі тих, що виробляють на базовому підприємстві).

## Типова навчальна програма з виробничого навчання

**Професія : 7221 Коваль ручного кування**

**Кваліфікація : 2 розряд**

| № з/п                         | Тема   | Кількість годин |
|-------------------------------|--|-----------------|
| <b>I. Виробниче навчання</b>  |  |                 |
| 1.1                           | Вступне заняття  | 2               |
| 1.2                           | Безпека праці та пожежна безпека у навчальних майстернях   | 4               |
| 1.3                           | Екскурсія на підприємство  | 6               |
| 1.4                           | Ознайомлення з улаштуванням і обладнанням навчальної майстерні та ковальської дільниці                 | 6               |
| 1.5                           | Прийоми робіт коваля ручного кування   | 120             |
| 1.6                           | Навчання виконанню робіт коваля ручного кування 2-го розряду   | 36              |
| 1.7                           | Ковальське зварювання металів  | 30              |
| 1.8                           | Регіональна компонента   | 42              |
| <b>Всього годин:</b>          |  | <b>246</b>      |
| <b>II. Виробнича практика</b> |  |                 |
| 2.1                           | Ознайомлення з підприємством. Інструктаж з охорони праці, пожежної та електробезпеки                   | 7               |
| 2.2                           | Самостійне виконання робіт коваля ручного кування 2-го розряду.<br><b>Кваліфікаційна пробна робота</b> | 196             |
| <b>Всього годин:</b>          |  | <b>203</b>      |
| <b>Разом:</b>                 |  | <b>449</b>      |

### I. Виробниче навчання

#### Тема 1.1. Вступне заняття

Етапи професійного росту та трудового становлення коваля ручного кування. Загальна характеристика навчального процесу. Значення виробничого навчання у підготовці кваліфікованих ковалів.

Ознайомлення з навчальними майстернями, обладнанням навчальних місць, правилами внутрішнього розпорядку. Організація робочих місць ковалів.

Ознайомлення з кваліфікаційною характеристикою коваля ручного кування 2-го розряду та програмою виробничого навчання.

#### Тема 1.2. Безпека праці та пожежна безпека у навчальних майстернях

Вимоги безпеки праці у навчальних майстернях та на робочих місцях. Причини травматизму. Види травм. Заходи запобігання травматизму: робота справним інструментом, огорожа небезпечних місць, використання захисних окулярів та інше.

Основні правила та інструкції з безпеки праці, їх виконання. Основні

правила з електробезпеки.

Пожежна безпека. Причини пожеж у приміщеннях: необережне поводження з вогнем, використання несправних електроінструментів, нагрівальних пристроїв, печей і т. ін.

Заходи запобігання пожежам. Правила використання електронагрівальних приладів, електроінструментів. Відключення електромережі. Запобіжні заходи під час використання пожежебезпечних рідин та газів. Правила поведінки під час пожежі. Порядок евакуації. Порядок виклику пожежної команди. Правила використання первинних засобів пожежегасіння.

Вивчення обладнання та використання вогнегасників та внутрішніх пожежних кранів.

### **Тема 1.3. Екскурсія на підприємство**

Інструктаж за змістом екскурсії, безпека праці.

Екскурсія на підприємство, її навчально-виховні завдання. Ознайомлення з характером робіт підприємства, розташування цехів, дільниць, обладнанням, з робочими місцями. Ознайомлення учнів з їх діяльністю на підприємстві.

Бесіда з передовиками та інженерно-технічними працівниками кузні, ковальсько-пресового цеху, підприємства.

### **Тема 1.4. Ознайомлення з улаштуванням і обладнанням навчальної майстерні та ковальської дільниці**

Інструктаж за змістом занять, організації робочого місця, безпека праці.

#### **Вправи**

Ознайомлення з майстернями навчального закладу

Ознайомлення з обладнанням та інструментом, що застосовується при підготуванні металу до кування.

Ознайомлення з обладнанням для нагрівання заготовок.

Ознайомлення з обладнанням, інструментом та пристосуваннями, що застосовуються під час виконання ковальських робіт.

### **Тема 1.5. Прийоми робіт коваля ручного кування**

Інструктаж за змістом занять, організації робочого місця, безпека праці.

#### **Вправи**

Засвоєння прийомів ручного кування, нанесення ударів ударним інструментом, правила роботи з ковальськими кліщами. Відпрацювання правильної постави корпусу і ніг під час кування.

Засвоєння прийомів виконання ковальських операцій з застосуванням відповідних ковальських інструментів і пристосіблень, користування вимірювальним інструментом.

### **Тема 1.6. Навчання виконанню робіт коваля ручного кування 2-го розряду**

Інструктаж за змістом занять, організації робочого місця, безпека праці.

#### **Вправи**

Кування вручну за ескізами, шаблонами, зразками простих деталей невеликої маси з додержанням розмірів та припусків на оброблення.

### **Тема 1.7. Ковальське зварювання металів**

Інструктаж за змістом занять, організації робочого місця, безпека праці.

#### **Вправи**

Ознайомлення з прийомами виконання ковальського зварювання металів, застосування ковальського інструменту та нагрівальних пристроїв.

Підготовка до ковальського зварювання кінців металу. Зварювання невідповідальних деталей з м'якої сталі невеликого перетину.

### **Тема 1.8. Регіональна компонента (рекомендована)**

Інструктаж за змістом занять, організації робочого місця, безпека праці.

#### **Вправи**

Художнє кування.

Ремонтні роботи.

Кування коней.

Машинне кування.

## **II. Виробнича практика**

### **Тема 2.1. Ознайомлення з підприємством. Інструктаж з охорони праці, пожежної та електробезпеки**

Загальний вступний інструктаж з охорони праці та пожежної безпеки, правила поведінки на території підприємства.

Ознайомлення з характером роботи підприємства, розташуванням цехів та дільниць, сучасним обладнанням ковальсько-пресового цеху, технологічними процесами виготовлення поковок, передовими методами організації робочого місця коваля.

### **Тема 2.2. Самостійне виконання робіт коваля ручного кування 2-го розряду**

Самостійне виконання робіт коваля ручного кування 2-го розряду. Засвоєння прийомів контролю поковок і догляду за ковальським обладнанням та інструментом. Дотримання встановлених норм часу на виготовлення поковок. Робота молотобійцем або підручним з ковалем більш високої кваліфікації.

*Примітка.* Детальна програма виробничої практики розробляється кожним навчальним закладом окремо з врахуванням сучасних технологій, новітніх устаткувань та матеріалів, умов виробництва, за погодженням з підприємствами-замовниками кадрів та затверджується в установленому порядку.



## **Кваліфікаційна пробна робота**

### ***Приклади робіт***

1. Болти та гайки з діаметром головки до 50 мм – кування.
2. Воротки слюсарні – кування.
3. Державки для різців перерізом до 40x60 мм – кування
4. Заготовки – відрубання.
5. Кільця з конструкційної сталі з розміром кутка до 45x45 мм і штаби до 45 мм – згинання.
6. Клини – кування.
7. Кутики – згинання.
8. Ланцюги дрібні некалібровані – виготовлення.
9. Молотки, зубила, кувалди, сокири, гладилки – кування.
10. Тяги, педалі – тримачі, кронштейни ресор автомобільні – правлення.
11. Хомути прості – згинання за шаблоном.
12. Шпонки – кування.
13. Контррейки для переїздів, протиугони та шаблони для вимірювання зазорів та рейкових стиках – кування.
14. Лапи буксові – кування.

## КРИТЕРІЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ АТЕСТАЦІЇ ВИПУСКНИКІВ

**Професія: 7221 Коваль ручного кування**

**Кваліфікація: 2 розряд**

### **ЗНАЄ, РОЗУМІЄ:**

1. Основні види обробки металів тиском.
2. Вплив обробки тиском на властивості металу.
3. Види та класифікацію матеріалів, що обробляються за допомогою кування.
4. Властивості металів і сплавів, що обробляються за допомогою кування.
5. Види заготовок для кування.
6. Способи розділення металу на заготовки.
7. Загальну характеристику обладнання для розділення металу на заготовки.
8. Вплив нагріву на властивості металу.
9. Режими нагрівання і температурні інтервали кування вуглецевих сталей.
10. Способи контролю температури нагріву заготовок, принцип дії приборів для визначення температури нагріву заготовок.
11. Класифікацію палива, його характеристику.
12. Переваги і недоліки різних способів нагрівання.
13. Загальну характеристику нагрівальних пристроїв та обладнання.
14. Будову ковальського горна та печі.
15. Шкідливі явища, що виникають при нагріванні металу.
16. Правила організації робочого місця коваля.
17. Визначення та технологію ковальських операцій.
18. Класифікацію та призначення ковальського інструменту.
19. Класифікацію та призначення контрольно-вимірального інструменту.
20. Правила застосування ковальського та вимірального інструментів.
21. Можливі дефекти при виконанні ковальських операцій і способи запобігання їм.
22. Викінчувальні і завершальні операції виготовлення поковок.
23. Основи ковальського зварювання сталей, його сутність і застосування, способи зварювання.
24. Загальні відомості про технологічний процес кування.
25. Технічне креслення.
26. Основи електротехніки.
27. Інформаційні технології.
28. Основи галузевої економіки і підприємництва.
29. Основи адміністративного, цивільного та господарського права.
30. Вимоги нормативних актів з питань охорони праці, виробничої санітарії та пожежної безпеки.

### **УМІЄ:**

1. Організувати робоче місце коваля.
2. Дотримуватись вимог безпеки праці при виконанні ковальських робіт.
3. Підготувати заготовки для кування.

4. Нагріти заготовки для кування.
5. Дотримуватись температурного інтервалу кування.
6. Користуватись ковальським горном і піччю.
7. Виконувати ковальські операції, застосовувати ковальський інструмент, пристосування, вимірювальний інструмент.
8. Виконувати викінчувальні і завершальні операції виготовлення поковок.
9. Виготовляти вироби, що відповідають кваліфікаційним вимогам коваля другого розряду.
10. Виконувати сумісну роботу з ковалем вищої кваліфікації як молотобосець або підручний.

## ПЕРЕЛІК ОСНОВНИХ ОBOB'ЯЗКОВИХ ЗАСOБІВ НАВЧАННЯ

| №   | Найменування   | Кількість<br>на групу з 15 осіб              |                                  |
|-----|--|--|----------------------------------|
|     |  | для<br>індивідуального<br>користування       | для<br>групового<br>користування |
| 1   | 2  | 3  | 4                                |
|     | <i>Опорний інструмент</i>  |  |                                  |
| 1.  | Ковадло 70-210 кг  |  | 8                                |
| 2.  | Шперак   |  | 8                                |
|     | <i>Ударний інструмент</i>  |  |                                  |
| 3.  | Молотки масою 0,5 – 2 кг:<br>а) з шароподібним задком;<br>б) з поперечним задком;<br>в) з поздовжнім задком;<br>г) з ключовидним одностороннім задком;<br>д) з двохстороннім поперечним задком;<br>е) з двохстороннім поздовжнім задком  | 15<br>15<br>15<br>15<br>15<br>15             |                                  |
| 4.  | Кувалди вагою від 2,5 до 16 кг   |  | 8                                |
|     | <i>Підкладний інструмент</i>   |  |                                  |
| 5.  | Зубила ковальські:<br>а) для поперечної рубки;<br>б) для поздовжньої рубки;<br>в) радіусні;<br>г) фасонні  | 15<br>15<br>15<br>15                         |                                  |
| 6.  | Підсічка   |  | 8                                |
| 7.  | Вилка  |  | 8                                |
| 8.  | Конус  |  | 7                                |
| 9.  | Пробійники (різної форми)  | 15   |                                  |
| 10. | Універсальна ковальська плита  |  | 2                                |
|     | <i>Підтримуючий інструмент</i>   |  |                                  |
| 11. | Кліщі ковальські:<br>а) поздовжні з плоскими губками;<br>б) поздовжні з квадратними губками;<br>в) поздовжні з круглими губками;<br>г) поперечні з прямокутними губками;<br>д) поперечні з квадратними губками;<br>е) поперечні з круглими губками;<br>є) поздовжньо-поперечні з плоскими губками;<br>з) поздовжньо-поперечні з круглими губками | 15<br>15<br>15<br>15<br>15<br>15<br>15<br>15 |                                  |
|     | <i>Затискуючий інструмент</i>  |  |                                  |
| 12. | Стулеві лещата   |  | 4                                |
| 13. | Струбцини  |  | 8                                |
|     | <i>Контрольно-вимірвальний інструмент</i>  |  |                                  |

| 1   | 2   | 3  | 4 |
|-----|---|----|---|
| 14. | Лінійка металева                                  | 15 |   |
| 15. | Кронциркуль                                       | 15 |   |
| 16. | Нутромір  | 15 |   |
| 17. | Кутник  | 15 |   |
|     | <i>Допоміжний інструмент</i>                      |    |   |
| 18. | Стелаж для зберігання інструменту                 |    | 2 |
| 19. | Витяжний зонт                                     |    | 2 |
| 20. | Гачок   |    | 2 |
| 21. | Піка  |    | 2 |
| 22. | Кропило   |    | 2 |
| 23. | Лопатка   |    | 2 |
| 24. | Щипці   |    | 2 |
| 25. | Мітла   |    | 2 |
| 26. | Совок   |    | 2 |
| 27. | Корито з водою                                    |    | 2 |
|     | <i>Обладнання</i>                                 |    |   |
| 28. | Ковальське горно                                  |    | 2 |
| 29. | Механічна пила                                    |    | 1 |
| 30. | Повітродувна установка                            |    | 2 |
|     | <i>Прилади для визначення температури</i>         |    |   |
| 31. | Пірометр (оптичний, радіаційний, фотоелектричний) |    | 3 |

**ДОДАТКОВИЙ ПЕРЕЛІК  
ОСНОВНИХ ОBOB'ЯЗКОВИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ  
(при вивченні машинного кування)**

| №  | Найменування   | Кількість на групу з 15 осіб     |                            |
|----|--|----------------------------------|----------------------------|
|    |  | для індивідуального користування | для групового користування |
| 1  | 2  | 3                                | 4                          |
|    | <i>Технологійчний інструмент для машинного кування</i>                                     |                                  |                            |
| 1. | Бойки плоскі   |                                  | 7                          |
| 2. | Бойки фасонні  |                                  | 7                          |
| 3. | Сокири:<br>а) двохстороння;<br>б) одностороння;<br>в) трапецевидна;<br>г) кутові і фасонні |                                  | 7<br>7<br>7<br>7           |
| 4. | Квадрати   |                                  | 7                          |

| 1   | 2                     | 3 | 4 |
|-----|-----------------------|---|---|
| 5.  | Перетискачі           |   | 7 |
| 6.  | Розкатки              |   | 7 |
| 7.  | Обтискачі             |   | 7 |
| 8.  | Прошивні              |   | 7 |
| 9.  | Надставки             |   | 7 |
|     | <i>Обладнання</i>     |   |   |
| 10. | Пневмомолот МПЧ50-240 |   | 2 |



**Міністерство освіти і науки України**  
**Міністерство соціальної політики України**

*Державний стандарт*  
*професійно-технічної освіти*

**ДСПТО 7221.С.25.50-2015**  
(позначення стандарту)

**Професія: Коваль ручного кування**

**Код: 7221**

**Кваліфікація: коваль ручного кування 3-го розряду**

**Видання офіційне**  
**Київ - 2015**

**Освітньо-кваліфікаційна характеристика випускника  
професійно-технічного навчального закладу**

(підприємства, установи та організації, що здійснюють (або забезпечують)  
підготовку (підвищення кваліфікації) кваліфікованих робітників)

- 1. Професія:** 7221 Коваль ручного кування
- 2. Кваліфікація:** коваль ручного кування 3-го розряду
- 3. Кваліфікаційні вимоги**

***Повинен знати:***

способи розділення металу на заготовки;  
кувальні властивості основних металів;  
характеристику різних видів палива, способи їх спалювання для нагрівання металу;  
режим нагрівання і кувальну температуру сталі різних марок;  
способи визначення температури нагрітої заготовки;  
можливі дефекти при нагріванні заготовок і способи їх усунення;  
основні види газових печей;  
прийоми та послідовність переходів кування при виготовленні поковок середньої складності;  
призначення та умови застосування підкладного ковальського інструменту і пристосувань при виготовленні поковок середньої складності;  
способи розрахунку об'єму і маси заготовки для виготовлення поковки;  
основні відомості про термічну обробку поковок;  
способи очистки поковок від окалини;  
способи згинання ресорних листів із сталі різних марок;  
правила та прийоми ковальського зварювання.

***Повинен уміти:***

кувати вручну за кресленнями, ескізами, шаблонами і взірцями деталей середньої складності з чистовою обробкою поверхонь та точним дотриманням розмірів;  
наганяти ресорні хомути в гарячому стані на ресори до 10 листів, правлячи та перевіряючи їх косинцем;  
згинати, відтягувати, відбортовувати та висаджувати вироби середньої складності різної конфігурації з листового металу товщиною від 5 мм до 8 мм за кресленнями та шаблонами;  
правити штамповані деталі з листового металу без горловини в гарячому і холодному стані з перевіркою за кресленнями та шаблонами;  
виготовляти інструмент, необхідний для ковальських робіт;  
працювати підручним коваля вищої кваліфікації під час кування складних і відповідальних деталей з чистовим обробленням поверхонь, а також під час згинання ресорних листів.



#### **4. Загальнопрофесійні вимоги**

##### **Повинен:**

раціонально організовувати та ефективно використовувати робоче місце;  
дотримуватись норм технологічного процесу;

не допускати браку в роботі;

знати і виконувати вимоги нормативних актів з охорони праці і навколишнього середовища, дотримуватись норм, методів і прийомів безпечного ведення робіт;

використовувати в разі необхідності засоби попередження і усунення природних і непередбачених негативних явищ (пожежі, аварії, повені тощо);

знати інформаційні технології в обсязі, що є необхідним для виконання професійних обов'язків;

володіти обсягом знань з правових питань галузі, основ ведення підприємницької діяльності, державної реєстрації суб'єктів підприємницької діяльності та трудового законодавства в межах професійної діяльності.

#### **5. Вимоги до освітнього, освітньо-кваліфікаційного рівнів, кваліфікації осіб**

5.1. При продовженні професійно-технічної освіти

Базова або повна загальна середня освіта.

5.2. При підвищенні кваліфікації

Базова або повна загальна середня освіта, професійно-технічна освіта, освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за професією коваля ручного кування 2-го розряду; стаж роботи за професією не менше 1 року.

5.3. Після закінчення навчання

Базова або повна загальна середня освіта, професійно-технічна освіта, освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за професією коваля ручного кування 3-го розряду; без вимог до стажу роботи.

#### **6. Сфера професійного використання випускника**

Виконання ковальських робіт в усіх галузях народного господарства.

(КВЕД 2015, розділ - С, клас -25.50).

#### **7. Специфічні вимоги**

7.1. Вік: прийняття на роботу здійснюється після закінчення строку навчання відповідно до законодавства.

7.2. Стать: чоловіча, жіноча (обмеження отримання професії по статевій приналежності визначається переліком важких робіт і робіт із шкідливими та небезпечними умовами праці, на яких забороняється використання праці жінок, затверджених наказом МОЗ України №256 від 29.12.1993).

7.3. Медичні обмеження.

### Типовий навчальний план

Професія – Коваль ручного кування

Кваліфікація – 3 розряд

Загальний фонд навчального часу – 353 години

| № з/п     | Навчальні предмети   | Кількість годин |                                       |
|-----------|--|-----------------|---------------------------------------|
|           |  | Всього          | з них на лабораторно-практичні роботи |
| <b>1.</b> | <b>Загальнопрофесійна підготовка</b>   | <b>32</b>       | <b>2</b>                              |
| 1.1.      | Інформаційні технології  | 8               | 2                                     |
| 1.2.      | Основи галузевої економіки і підприємництва  | 8               |                                       |
| 1.3.      | Основи правових знань  | 6               |                                       |
| 1.4.      | Резерв часу  | 10              |                                       |
| <b>2.</b> | <b>Професійно-теоретична підготовка</b>  | <b>87</b>       | <b>9</b>                              |
| 2.1.      | Технологія та обладнання ковальських робіт   | 36              |                                       |
| 2.2.      | Матеріалознавство  | 12              | 1                                     |
| 2.3.      | Охорона праці  | 15              |                                       |
| 2.4.      | Електротехніка з основами промислової електроніки  | 12              |                                       |
| 2.5.      | Технічне креслення   | 12              | 8                                     |
| <b>3.</b> | <b>Професійно-практична підготовка</b>   | <b>212</b>      |                                       |
| 3.1.      | Виробниче навчання   | 72              |                                       |
| 3.2.      | Виробнича практика   | 140             |                                       |
| <b>4.</b> | <b>Консультації</b>  | <b>15</b>       |                                       |
| <b>5.</b> | <b>Державна кваліфікаційна атестація (або проміжна (поетапна) кваліфікаційна атестація при продовженні навчання)</b> | <b>7</b>        |                                       |
| <b>6.</b> | <b>Загальний обсяг навчального часу (без п.4)</b>  | <b>338</b>      | <b>11</b>                             |

**Перелік кабінетів, лабораторій, майстерень  
для підготовки кваліфікованих робітників  
за професією «Коваль ручного кування»**

**Кабінети:**

- технології виконання ковальських робіт;
- матеріалознавства;
- електротехніки;
- охорони праці;
- технічного креслення;
- інформаційних технологій;
- технічного креслення.

**Лабораторії:**

- матеріалознавства.

**Майстерні:**

- ковальська.

**Примітка.** Для підприємств, організацій, установ, що здійснюють професійне навчання кваліфікованих робітників:

- допускається зменшення кількості кабінетів, лабораторій за рахунок їх об'єднання;
- індивідуальне професійне навчання кваліфікованих робітників може здійснюватися при наявності обладнаного робочого місця;
- предмет «Інформаційні технології» вивчається за згодою підприємств-замовників кадрів.

**Типова навчальна програма з предмета  
«Інформаційні технології»**

| № з/п                | Тема   | Кількість годин |                                       |
|----------------------|--|-----------------|---------------------------------------|
|                      |  | всього          | з них на лабораторно-практичні роботи |
| 1.                   | Мережні системи. Глобальна мережа Internet. Електронна пошта   | 5               | 2                                     |
| 2.                   | Інформація та інформаційні технології. Використання інформаційних та комп'ютерних технологій для автоматизації виробництва | 3               |                                       |
| <b>Всього годин:</b> |  | <b>8</b>        | <b>2</b>                              |

**Тема 1. Мережні системи. Глобальна мережа Internet. Електронна пошта**

Глобальна мережа Internet, історія її розвитку. Структура комп'ютерної мережі Internet. Адреса користувача.

Проблеми захисту інформації в комп'ютерних мережах. Адміністрування в Internet. Перспективи розвитку глобальної мережі Internet.

Електронна пошта, пошук інформації, адреса тощо.

*Лабораторно-практичні роботи*

1. Створення електронної скриньки.
2. Відправлення і перегляд електронних листів.

**Тема 2. Інформація та інформаційні технології. Використання інформаційних та комп'ютерних технологій для автоматизації виробництва**

Суспільство й інформація, перетворення інформації в ресурс, визначення і задачі інформаційних технологій, становлення інформаційної технології, автоматизація інформаційного процесу – інформатизація.

Використання інформаційних та комп'ютерних технологій для автоматизації виробництва.

Поняття про системи управління автоматизованим обладнанням: верстатом, агрегатом, виробничою установкою, робототехнічним комплексом, гнучким автоматизованим модулем, лінією, цехом, підприємством.

**Типова навчальна програма з предмета  
«Основи галузевої економіки і підприємництва»**

| № з/п                | Тема   | Кількість годин |                                       |
|----------------------|--|-----------------|---------------------------------------|
|                      |  | всього          | з них на лабораторно-практичні роботи |
| 1.                   | Підприємство як організаційна основа бізнесу | 2               |                                       |
| 2.                   | Планування діяльності підприємства           | 2               |                                       |
| 3.                   | Комерційна діяльність підприємства           | 2               |                                       |
| 4.                   | Державна підтримка підприємництва            | 2               |                                       |
| <b>Всього годин:</b> |  | <b>8</b>        |                                       |

**Тема 1. Підприємство як організаційна основа бізнесу**

Підприємство: сутність, ознаки, принципи і напрями діяльності. Організаційно-правові форми підприємств. Виробничі фонди підприємства, їх склад і характеристика. Зношення основних фондів. Амортизація.

Показники ефективності використання основних фондів.

**Тема 2. Планування діяльності підприємства**

Вибір стратегії підприємства. Визначення мети і завдання підприємства. Розробка і обґрунтування виробничої програми підприємства.

Бізнес-план як інструмент підприємницької діяльності: призначення і зміст бізнес-плану підприємства.

**Тема 3. Комерційна діяльність підприємства**

Маркетинг у підприємницькій діяльності. Сутність і головна мета.

Види маркетингової діяльності. Вивчення ринку. Сегментація ринку. Товарна політика маркетингу. Вивчення конкурента.

Канали просування товарів до споживача. Гуртова і роздрібна торгівля. Реклама товарів.

**Тема 4. Державна підтримка підприємництва**

Законодавче забезпечення підприємництва. Закон України «Про державну підтримку малого і середнього підприємства». Державна реєстрація суб'єктів підприємницької діяльності. Статут підприємства. Колективний договір.

Державна фінансова підтримка. Роль органів місцевого самоврядування в розвитку регіонального підприємництва.

**Типова навчальна програма з предмета  
«Основи правових знань»**

| № з/п                | Тема  | Кількість годин |                                       |
|----------------------|---|-----------------|---------------------------------------|
|                      |   | всього          | з них на лабораторно-практичні роботи |
| 1.                   | Загальні засади Конституційного права в Україні. Закон "Про місцеве самоврядування" | 1               |                                       |
| 2.                   | Цивільні правовідносини та їх регулювання   | 2               |                                       |
| 3.                   | Правове регулювання господарських відносин в галузі                                 | 2               |                                       |
| 4.                   | Законодавство про працю   | 1               |                                       |
| <b>Всього годин:</b> |   | <b>6</b>        |                                       |

**Тема 1. Загальні засади Конституційного права в Україні**

Загальні засади Основного Закону України. Державні символи. Основні соціально – економічні права громадян України. Місцеве самоврядування в Україні і права громадян. Закон «Про місцеве самоврядування». Місцеві громади та їх права.

**Тема 2. Цивільні правовідносини та їх регулювання**

Цивільне законодавство. Право власності та його захист. Види і форми угод.

**Тема 3. Правове регулювання господарської діяльності в економічній галузі**

Правове регулювання діяльності підприємств галузі. Законодавство про підприємство галузі, підприємницьку діяльність. Договірна дисципліна. Відповідальність сторін за порушення економічного договору. Вирішення господарських спорів.

**Тема 4. Законодавство про працю**

Трудові відносини, соціальний захист і дисципліна працівників галузі. Трудовий договір. Колективний договір. Особливості правового регулювання трудових відносин в окремих галузях господарства.

**Типова навчальна програма з предмета  
«Технологія та обладнання ковальських робіт»**

| <i>№ з/п</i>                | <i>Тема</i>  | <i>Кількість годин</i> |  |
|-----------------------------|--|------------------------|--|
|                             |  | <i>всього</i>          | <i>з них на лабораторно-практичні роботи</i> |
| 1.                          | Вступне заняття  | 1                      |  |
| 2.                          | Вихідні матеріали для кування. Обладнання для розділення металу на заготовки | 4                      |  |
| 3.                          | Нагрівання металу для кування. Нагрівальне обладнання                        | 4                      |  |
| 4.                          | Технологічний процес кування   | 13                     |  |
| 5.                          | Кування коней  | 8                      |  |
| 6.                          | Регіональна компонента   | 6                      |  |
| <b><i>Всього годин:</i></b> |  | <b>36</b>              |  |

**Тема 1. Вступне заняття**

Науково-технічний прогрес, його економічне та соціальне значення. Роль ковальського виробництва в машинобудуванні та інших галузях економіки України.

Основні напрями розвитку ковальського виробництва.

Ознайомлення з кваліфікаційною характеристикою коваля ручного кування 3-го розряду та програмою предмета "Технологія та обладнання ковальських робіт".

**Тема 2. Вихідні матеріали для кування. Обладнання для розділення металу на заготовки**

Особливості розділення заготовок з високовуглецевих, легованих, спеціальних сталей, кольорових металів і сплавів на їх основі.

Сучасне обладнання для розділення металу на заготовки, його характеристика.

**Тема 3. Нагрівальне обладнання**

Інжекторні пальники, газові печі.

Основні типи печей, допоміжні пристрої та механізми, вогнетривкі матеріали.

Продуктивність печей, використання тепла продуктів згорання.

**Тема 4. Технологічний процес кування**

Відомості про технологічний процес кування.

Послідовність розроблення технологічного процесу.

Припуски на механічну обробку, допуски і напуски на поковку.

Визначення відходів при нагріванні та куванні поковок.

Визначення розмірів і ваги заготовки.

Вибір ковальських операцій і послідовності їх виконання, вибір обладнання, пристроїв і інструментів.

Вибір способу охолодження і термічних операцій.

Складання інструкційно-технологічної (операційної) карти на виготовлення поковки.

Приклади технологічних процесів ручного кування поковок середньої складності.

### **Тема 5. Кування коней**

Значення кування для збереження та підвищення працездатності коня.

Будова копита коня. Роговий черевик, його частини.

Строки росту різних частин копита. Копита різної форми, розмірів та ваги.

Ознаки здорового, нормального копита.

Деформовані та хворі копита.

Будова підкови, види підків.

Виготовлення підків, послідовність виконання операцій. Матеріал і інструмент для виготовлення підків.

Кування коней.

### **Тема 6. Регіональна компонента (рекомендована)**

Художнє кування.

Ремонтні роботи.

Машинне кування.

Термічна обробка виробів.

Зварювання компонентної ("дамаської") сталі.



**Типова навчальна програма з предмета  
«Матеріалознавство»**

| <i>№ з/п</i>                | <i>Тема</i>                           | <i>Кількість годин</i> |  |
|-----------------------------|---------------------------------------|------------------------|--|
|                             |                                       | <i>всього</i>          | <i>з них на лабораторно-практичні роботи</i> |
| 1.                          | Кристалізація металу                  | 3                      |  |
| 2.                          | Випробування металу                   | 3                      |  |
| 3.                          | Чорні і кольорові метали та їх сплави | 6                      | 1  |
| <b><i>Всього годин:</i></b> |                                       | <b>12</b>              | <b>1</b>                                     |

**Тема 1. Кристалізація металу**

Кристалізація чистого металу. Схема процесу кристалізації.

Основні види кристалічних решіток чистих металів, явище поліморфізму. Поняття про кристалічні зерна. Залежність властивостей металів від величини зерен, їх форми і розташування.

Поняття про сплави: механічна суміш, твердий розчин, хімічне з'єднання; структура і властивості кожного типу сплавів.

**Тема 2. Випробування металу**

Випробування на твердість. Призначення випробування. Метод Брінеля. Визначення твердості, умовне позначення твердості.

Метод Роквелла. Визначення твердості, умовне позначення твердості.

Випробування на ударну в'язкість. Призначення випробування. Будова маятникового копра. Порядок проведення випробувань і визначення ударної в'язкості.

**Тема 3. Чорні і кольорові метали та їх сплави**

Чавун. Вплив елементів на властивості чавуну. Вплив вуглецю на властивості чавуну. Види чавуну: сірий, білий, ковкий, високоміцний.

Поняття про діаграму "залізо-вуглець". Перетворення, що протікають під час охолодження і їх характеристика.

Вплив легуючих елементів і термообробки на властивості сталі.

Спеціальні марки сталі: інструментальні, шарикопідшипникові, ливарні та інші.

*Лабораторно-практична робота*

Визначення мікроструктури вуглецевих загартованих і відпущених сталей.

**Типова навчальна програма з предмета  
«Охорона праці»**

| № з/п                | Тема  | Кількість годин |                                       |
|----------------------|---|-----------------|---------------------------------------|
|                      |   | всього          | з них на лабораторно-практичні роботи |
| 1.                   | Правові та організаційні основи охорони праці   | 2               |                                       |
| 2.                   | Основи безпеки праці в галузі   | 7               |                                       |
| 3.                   | Основи пожежної безпеки   | 2               |                                       |
| 4.                   | Основи електробезпеки   | 2               |                                       |
| 5.                   | Основи гігієни праці, виробничої санітарії.<br>Надання першої допомоги потерпілим при нещасних випадках | 2               |                                       |
| <b>Всього годин:</b> |   | <b>15</b>       |                                       |

**Тема 1. Правові та організаційні основи охорони праці**

Основні законодавчі акти з охорони праці: Закон України "Про охорону праці", Кодекс законів України про працю, Закони України "Про забезпечення санітарного і епідеміологічного благополуччя населення", "Про пожежну безпеку", "Про дорожній рух", "Про охорону здоров'я".

Колективний договір. Пільги та компенсації за важкі умови праці ковалів.

Основні вимоги Положення про розслідування та облік нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на виробництві.

Причини і види травматизму.

**Тема 2. Основи безпеки праці в галузі**

Загальні правила поведінки працівників на території підприємства, у виробничих та допоміжних приміщеннях.

Засоби індивідуального та групового захисту від небезпечних і шкідливих виробничих факторів даного виробництва.

Фізіологічна і психологічна основа трудового процесу (безумовні і умовні рефлексії, їх вплив на безпеку праці).

Психофізіологічні фактори умов праці (промислова естетика, ритм і темп роботи, виробнича гімнастика, кімнати психофізіологічного розвантаження) та їх вплив на безпеку праці.

Алкоголізм і безпека праці (вплив алкоголю на основні психічні процеси, підвищена схильність до нещасного випадку).

Заходи створення безпечних умов праці коваля ручного кування при проведенні різних видів ковальських робіт.

Ознайомлення з типовою інструкцією щодо безпеки праці, умовами і прийомами безпечної роботи.

### **Тема 3. Основи пожежної безпеки**

Характерні причини виникнення пожеж. Пожеженебезпечні властивості речовин. Важкогорючі і негорючі, горючі та легкогорючі речовини, матеріали та конструкції. Поняття вогнестійкості.

Пожежна техніка для захисту об'єктів: пожежні машини, автомобілі та мотопомпи, установки для пожежегасіння, вогнегасники, ручний пожежний інструмент, їх призначення та будова, використання у випадку пожежі.

### **Тема 4. Основи електробезпеки**

Особливості ураження електричним струмом. Дія струму на організм людини.

Допуск до роботи з електрикою і електрифікованими машинами. Колективні та індивідуальні засоби захисту в електроустановках. Запобіжні надписи, плакати та пристрої, ізоляційні прилади.

### **Тема 5. Основи гігієни праці, виробничої санітарії. Надання першої допомоги потерпілим при нещасних випадках**

Поняття про виробничу санітарію як систему організаційних, гігієнічних та соціально-технічних заходів. Граничні допустимі норми для шкідливих виробничих факторів на робочому місці коваля ручного кування.

Послідовність, принципи і засоби надання першої допомоги. Основні принципи надання першої допомоги: правильність, доцільність дії, швидкість, рішучість, спокій.

Ознаки отруєння і перша допомога потерпілому. Способи надання допомоги при отруєнні чадним газом, алкоголем, нікотинном.

**Типова навчальна програма з предмета  
«Електротехніка з основами промислової електроніки»**

| <i>№ з/п</i>                | <i>Тема</i>                       | <i>Кількість годин</i> |  |
|-----------------------------|-----------------------------------|------------------------|--|
|                             |                                   | <i>всього</i>          | <i>з них на лабораторно-практичні роботи</i> |
| 1.                          | Електричні кола постійного струму | 3                      |  |
| 2.                          | Електричні кола змінного струму   | 3                      |  |
| 3.                          | Електричні вимірювання            | 6                      |  |
| <b><i>Всього годин:</i></b> |                                   | <b>12</b>              |  |

**Тема 1. Електричні кола постійного струму**

Поняття про вольт-амперні характеристики нелінійних елементів електричних кіл.

Теплова дія струму, розрахунок втрати потужності в лінії.

**Тема 2. Електричні кола змінного струму**

Поняття про розрахунок складних (з декількома джерелами живлення) кіл змінного струму. Визначення струмів, напруг і потужностей ділянок кола.

**Тема 3. Електричні вимірювання**

Шкали приладів. Чутливість приладів. Вимірювання струму і напруги. Схеми вмикання амперметра і вольтметра.

**Типова навчальна програма з предмета  
«Технічне креслення»**

| № з/п                | Тема  | Кількість годин |                                       |
|----------------------|---|-----------------|---------------------------------------|
|                      |   | всього          | з них на лабораторно-практичні роботи |
| 1.                   | Практичне застосування геометричних побудов | 2               | 2                                     |
| 2.                   | Прямокутні проекції                         | 2               | 2                                     |
| 3.                   | Перерізи та розрізи                         | 2               | 2                                     |
| 4.                   | Читання зображень деталей                   | 4               | 1                                     |
| 5.                   | Складальне креслення                        | 2               | 1                                     |
| <b>Всього годин:</b> |   | <b>12</b>       | <b>8</b>                              |

**Тема 1. Практичне застосування геометричних побудов**

Графічний склад зображень. Спряження. Застосування спряжень при кресленні і розмічуванні контурів деталей. Побудова прямої, дотичної до кола. Спряження двох пересічних прямих дугою кола заданого радіусу. Спряження двох паралельних прямих дугою кола. Спряження двох дуг дугою заданого радіусу.

Ухил і конусність.

*Лабораторно-практичні роботи*

1. Аналіз графічного складу зображень.
2. Виконання креслень плоских деталей із застосуванням геометричних побудов.

**Тема 2. Прямокутні проекції.**

Прямокутне паралельне проектування як головний спосіб одержання зображень деталей на кресленнях. Єдина система конструкторської документації (ЄСКД) – звід правил виконання і оформлення креслень.

Розчленування деталі на прості елементи, виділення простих геометричних тіл як один з перших ступенів читання креслення деталі.

Проекціювання на одну, дві, три площини проекцій. Розташування виглядів на кресленні.

*Лабораторно-практичні роботи*

1. Аналіз геометричної форми предмета. Визначення назв виглядів та правильність їх розташування на кресленні.
2. Побудова трьох проекцій. Побудова третьої проекції за двома заданими.

**Тема 3. Перерізи та розрізи**

Читання форми деталі за зображеннями, що містять розрізи і перерізи, призначення розрізів і перерізів. Різниця між розрізами і перерізами. З'єднання

частини вигляду і частини розрізу. З'єднання половини вигляду і половини розрізу. Умовності при виконанні розрізів через тонкі стінки типу ребер жорсткості і через тонкі спиці.

*Лабораторно-практичні роботи*

1. Читання креслень деталей, що мають перерізи та розрізи.
2. Читання креслень деталей із зображенням частини вигляду і частини відповідного розрізу, половини вигляду і половини розрізу, місцевих розрізів.

**Тема 4. Читання зображень деталей**

Головне зображення і його розташування на кресленні. Головне зображення як джерело найбільшої інформації.

Кількість зображень і розмірів на кресленні. Повнота і чіткість від зображення форми виробу з мінімальним числом зображень як основи правильного виконання креслення.

Читання форми конструктивних елементів деталі.

Розгляд правил і умовностей нанесення розмірів.

Особливості виконання роботи за кресленням: виконання сполучених поверхонь, визначення шорсткості поверхні і розмірів з граничними відхиленнями. Виконання комплексних креслень предметів з нанесенням розмірів і позначень шорсткості поверхонь.

Послідовність читання робочих креслень.

*Лабораторно-практична робота*

Читання креслень деталей з базового підприємства (організації).

**Тема 5. Складальне креслення**

Основні відомості про складальне креслення. Дві основні групи розмірів на складальних кресленнях: виконавчі і довідкові.

Особливості читання креслень загальних видів.

Складальні креслення, порядок їх читання.

*Лабораторно-практична робота*

Читання складальних креслень виробів (в тому числі тих, що виробляють на базовому підприємстві).

## Типова навчальна програма з виробничого навчання

**Професія : 7221 Коваль ручного кування**

**Кваліфікація : 3 розряд**

| № з/п                         | Тема   | Кількість годин |
|-------------------------------|--|-----------------|
| <b>I. Виробниче навчання</b>  |  |                 |
| 1.1                           | Вступне заняття  | 2               |
| 1.2                           | Безпека праці та пожежна безпека у навчальних майстернях   | 2               |
| 1.3                           | Ознайомлення з матеріалами, обладнанням та інструментом навчальних майстерень                          | 2               |
| 1.4                           | Навчання виконанню робіт коваля ручного кування 3-го розряду   | 54              |
| 1.5                           | Регіональна компонента   | 12              |
| <b>Всього годин:</b>          |  | <b>72</b>       |
| <b>II. Виробнича практика</b> |  |                 |
| 2.1                           | Ознайомлення з підприємством. Інструктаж з охорони праці, пожежної та електробезпеки                   | 7               |
| 2.2                           | Самостійне виконання робіт коваля ручного кування 3-го розряду.<br><b>Кваліфікаційна пробна робота</b> | 133             |
| <b>Всього годин:</b>          |  | <b>140</b>      |
| <b>Разом:</b>                 |  | <b>212</b>      |

### I. Виробниче навчання

#### Тема 1.1. Вступне заняття

Етапи професійного росту та трудового становлення коваля ручного кування. Загальна характеристика навчального процесу.

Ознайомлення з навчальними майстернями, обладнанням навчальних місць, правилами внутрішнього розпорядку. Організація робочих місць ковалів.

Ознайомлення з кваліфікаційною характеристикою коваля ручного кування 3-го розряду та програмою виробничого навчання.

#### Тема 1.2. Безпека праці та пожежна безпека у навчальних майстернях

Вимоги безпеки праці у навчальних майстернях та на робочих місцях. Причини травматизму. Види травм. Заходи запобігання травматизму.

Інструктаж з безпеки праці ковальських робіт, пожежної безпеки і електробезпеки.

#### Тема 1.3. Ознайомлення з матеріалами, обладнанням та інструментом навчальних майстерень

Ознайомлення з матеріалами, обладнанням та інструментом навчальних майстерень.

### **Тема 1.4. Навчання виконанню робіт коваля ручного кування 3-го розряду**

Інструктаж за змістом занять, організації робочого місця, безпека праці.

#### **Вправи:**

Виконання деталей середньої складності ручним куванням за ескізами, шаблонами та взірцями з чистовим обробленням поверхонь і точним дотриманням розмірів.

Виконання робіт як підручний коваля вищої кваліфікації під час кування особливо складних та відповідальних деталей з чистовим обробленням поверхонь, а також під час згинання ресорних листів.

### **Тема 1.5. Регіональна компонента (рекомендована)**

Інструктаж за змістом занять, організації робочого місця, безпека праці.

#### **Вправи:**

Художнє кування.

Ремонтні роботи.

Кування коней

Машинне кування.

Термічна обробка виробів.

Зварювання компонентної ("дамаської") сталі.

## **II. Виробнича практика**

### **Тема 2.1. Ознайомлення з підприємством. Інструктаж з охорони праці, пожежної та електробезпеки**

Інструктаж з охорони праці, пожежної та електробезпеки

Загальний вступний інструктаж з охорони праці та пожежної безпеки, та електробезпеки.

Ознайомлення з характером роботи підприємства, розташуванням цехів та дільниць, сучасним обладнанням ковальсько-пресового цеху, технологічними процесами, передовими методами організації робочого місця коваля.

### **Тема 2.2. Самостійне виконання робіт коваля ручного кування 3-го розряду**

Самостійне виконання ковальських робіт 3-го розряду з використанням відповідного обладнання, пристроїв і інструментів.

Дотримання встановлених норм часу на виготовлення поковок. Виконання робіт підручним з ковалем вищої кваліфікації під час кування особливо складних та відповідальних деталей з чистовим обробленням поверхонь, а також під час згинання ресорних листів.

*Примітка.* Детальна програма виробничої практики розробляється кожним навчальним закладом окремо з врахуванням сучасних технологій, новітніх устаткувань та матеріалів, умов виробництва, за погодженням з підприємствами-замовниками кадрів та затверджується в установленому порядку.



## Кваліфікаційна пробна робота

### *Приклади робіт*

1. Болти та гайки з діаметром головки понад 50 мм – кування.
2. Державки для різців перерізом понад 40×60 мм – кування.
3. Кільця з конструкційної сталі з розміром кутика понад 45×45 мм та штаби понад 45 мм до розмірів 100×100 і 100 мм – згинання.
4. Кільця, фланці діаметром до 200 мм – кування.
5. Кліщі ручні ковальські – кування.
6. Ключі накладні та торцеві – кування.
7. Колеса, вози, сани – обковування.
8. Костилі, гаки, хомути – кування.
9. Ланцюги діаметром до 25 мм – виготовлення та зварювання ланок, виготовлення гаків, стопорів і вертлюг.
10. Ланцюги діаметром до 40 мм – ремонт.
11. Муфти різні – кування.
12. Обтискачі – кування.
13. Підкови – кування.
14. Прес-форми масою до 10 кг – кування деталей змінного устаткування.
15. Рами з куткової сталі – згинання.
16. Хомути довжиною до 1000 мм – згинання.
17. Шестерні діаметром до 150 мм – кування з висадкою.
18. Деталі ресорного підвішування кузовів, автотягачів візків рухомого складу – кування.
19. Кронштейни та осі перехідних майданчиків вагонів – кування.
20. Опори балансірів букс тепловозів – кування.
21. Тримачі колісочисника електровозів – кування.

## КРИТЕРІЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ АТЕСТАЦІЇ ВИПУСКНИКІВ

**Професія: 7221 Коваль ручного кування**

**Кваліфікація: 3 розряд**

### **ЗНАЄ, РОЗУМІЄ:**

1. Особливості розділення металу на заготовки з високовуглецевих, легованих, спеціальних сталей, кольорових металів і сплавів на їх основі.
2. Обладнання для розділення металу на заготовки, його характеристики.
3. Будову газових печей, принцип дії і призначення газових пальників.
4. Основні типи газових печей, допоміжні пристрої та механізми, вогнетривкі матеріали.
5. Продуктивність печей, використання тепла продуктів згорання.
6. Режими нагрівання і температурні інтервали кування високовуглецевих, легованих, спеціальних сталей, кольорових металів і сплавів на їх основі.
7. Способи визначення температури нагріву заготовок, принцип дії приборів для визначення температури нагріву заготовок.
8. Послідовність розроблення технологічного процесу.
9. Правила призначення припусків на механічну обробку поковок, допуски і напуски на поковку.
10. Визначення відходів при нагріванні та куванні поковок.
11. Визначення розмірів і ваги заготовки.
12. Правила вибору ковальських операцій і послідовності їх виконання.
13. Правила вибору обладнання, пристроїв і інструментів.
14. Правила вибору способу охолодження поковок і термічних операцій.
15. Правила складання інструкційно-технологічної (операційної) карти на виготовлення поковки.
16. Приклади технологічних процесів ручного кування поковок середньої складності.
17. Можливі дефекти при нагріванні та виконанні ковальських операцій і способи запобігання їм.
18. Значення кування для збереження та підвищення працездатності коня.
19. Будову копита коня, рогового черевика, його частини.
20. Строки росту різних частин копита. Копита різної форми, розмірів та ваги. Ознаки здорового, нормального копита.
21. Деформовані та хворі копита.
22. Будову підкови, види підків.
23. Технологію виготовлення підків, послідовність виконання операцій, матеріал і інструмент для виготовлення підків.
24. Правила кування коней.
25. Технічне креслення.
26. Основи електротехніки.
27. Інформаційні технології.
28. Основи галузевої економіки і підприємництва.
29. Основи адміністративного, цивільного та господарського права.

30. Вимоги нормативних актів з питань охорони праці, виробничої санітарії та пожежної безпеки.

**УМІЄ:**

1. Організувати робоче місце коваля.
2. Дотримуватись вимог безпеки праці, пожежної безпеки при виконанні ковальських робіт.
3. Читати робочі креслення.
4. Економно витрачати матеріали.
5. Підготувати заготовки для кування.
6. Нагріти заготовки для кування.
7. Дотримуватись температурного інтервалу кування.
8. Користуватись ковальським горном і газовою піччю.
9. Виготовляти ручним куванням деталі середньої складності за ескізами, шаблонами та взірцями з чистовим обробленням поверхонь і точним дотриманням розмірів.
10. Виготовляти вироби, що відповідають кваліфікаційним вимогам коваля третього розряду.
11. Виконувати роботу як підручний коваля вищої кваліфікації під час кування особливо складних та відповідальних деталей з чистовим обробленням поверхонь, а також під час згинання ресорних листів.

## ПЕРЕЛІК ОСНОВНИХ ОBOB'ЯЗКОВИХ ЗАСOБІВ НАВЧАННЯ

| №   | Найменування  | Кількість<br>на групу з 15 осіб        |                                  |
|-----|---|--|----------------------------------|
|     |   | для<br>індивідуального<br>користування | для<br>групового<br>користування |
| 1   | 2   | 3                                      | 4                                |
|     | <i>Опорний інструмент</i>   |  |                                  |
| 1.  | Ковадло 70-210 кг   |  | 8                                |
| 2.  | Шперак  |  | 8                                |
|     | <i>Ударний інструмент</i>   |  |                                  |
| 3.  | Молотки масою 0,5 – 2 кг:<br>а) з шароподібним задком;<br>б) з поперечним задком;<br>в) з поздовжнім задком;<br>г) з ключовидним одностороннім задком;<br>д) з двохстороннім поперечним задком;<br>е) з двохстороннім поздовжнім задком | 15<br>15<br>15<br>15<br>15             |                                  |
| 4.  | Кувалди вагою від 2,5 до 16 кг  |  | 8                                |
|     | <i>Підкладний інструмент</i>  |  |                                  |
| 5.  | Зубила ковальські:<br>а) для поперечної рубки;<br>б) для поздовжньої рубки;<br>в) радіусні;<br>г) фасонні   | 15<br>15<br>15<br>15                   |                                  |
| 6.  | Гладилки:<br>а) з плоскою робочою поверхнею;<br>г) з півкруглою робочою поверхнею;  | 15<br>15                               |                                  |
| 7.  | Прошивні:<br>а) конічний;<br>б) циліндричний  | 15<br>15                               |                                  |
| 8.  | Універсальна ковальська плита   |  | 2                                |
| 9.  | Обтискачі:<br>а) циліндричні різного діаметру;<br>б) квадратні різного розміру;<br>в) шестигранні різного розміру   |  | 7<br>7<br>7                      |
| 10. | Підбійка  |  | 7                                |
| 11. | Підсічка  |  | 8                                |
| 12. | Вилка   |  | 8                                |
| 13. | Конус   |  | 7                                |
| 14. | Пробійники (різної форми)   | 15                                     |                                  |
|     | <i>Підтримуючий інструмент</i>  |  |                                  |
| 15. | Кліщі ковальські:<br>а) поздовжні з плоскими губками;   | 15                                     |                                  |

| 1   | 2   | 3  | 4 |
|-----|---|----|---|
|     | б) поздовжні з квадратними губками;               | 15 |   |
|     | в) поздовжні з круглими губками;                  | 15 |   |
|     | г) поперечні з прямокутними губками;              | 15 |   |
|     | д) поперечні з квадратними губками;               | 15 |   |
|     | е) поперечні з круглими губками;                  | 15 |   |
|     | є) поздовжньо-поперечні з плоскими губками;       | 15 |   |
|     | з) поздовжньо-поперечні з круглими губками        | 15 |   |
|     | <i>Затискуючий інструмент</i>                     |    |   |
| 16. | Стулеві лещата                                    |    | 4 |
| 17. | Струбцини   |    | 8 |
|     | <i>Контрольно-вимірювальний інструмент</i>        |    |   |
| 18. | Лінійка металева                                  | 15 |   |
| 19. | Кронциркуль                                       | 15 |   |
| 20. | Нутромір  | 15 |   |
| 21. | Кутник  | 15 |   |
| 22. | Штангенциркуль                                    | 15 |   |
| 23. | Усадочний шаблон                                  | 15 |   |
| 24. | Пруткові шаблони                                  | 15 |   |
| 25. | Регулювальна скоба                                | 15 |   |
|     | <i>Допоміжний інструмент</i>                      |    |   |
| 26. | Стелаж для зберігання інструменту                 |    | 2 |
| 27. | Витяжний зонт                                     |    | 2 |
| 28. | Гачок   |    | 2 |
| 29. | Піка  |    | 2 |
| 30. | Кропило   |    | 2 |
| 31. | Лопатка   |    | 2 |
| 32. | Щипці   |    | 2 |
| 33. | Мітла   |    | 2 |
| 34. | Совок   |    | 2 |
| 35. | Корито з водою                                    |    | 2 |
|     | <i>Обладнання</i>                                 |    |   |
| 36. | Ковальське горно                                  |    | 2 |
| 37. | Механічна пила                                    |    | 1 |
| 38. | Повітродувна установка                            |    | 2 |
| 39. | Газова піч  |    | 1 |
|     | <i>Прилади для визначення температури</i>         |    |   |
| 40. | Пірометр (оптичний, радіаційний, фотоелектричний) |    | 3 |

**ДОДАТКОВИЙ ПЕРЕЛІК  
ОСНОВНИХ ОБОВ'ЯЗКОВИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ  
(при вивченні машинного кування)**

| №   | Найменування   | Кількість<br>на групу з 15 осіб        |                                  |
|-----|--|--|----------------------------------|
|     |  | для<br>індивідуального<br>користування | для<br>групового<br>користування |
| 1   | 2  | 3                                      | 4                                |
|     | <i>Технологійчний інструмент для машинного кування</i>                                     |  |                                  |
| 1.  | Бойки плоскі   |  | 7                                |
| 2.  | Бойки фасонні  |  | 7                                |
| 3.  | Сокири:<br>а) двохстороння;<br>б) одностороння;<br>в) трапецевидна;<br>г) кутові і фасонні |  | 7<br>7<br>7<br>7                 |
| 4.  | Квадрати   |  | 7                                |
| 5.  | Перетискачі  |  | 7                                |
| 6.  | Розкатки   |  | 7                                |
| 7.  | Обтискачі  |  | 7                                |
| 8.  | Прошивні   |  | 7                                |
| 9.  | Надставки  |  | 7                                |
|     | <i>Обладнання</i>  |  |                                  |
| 10. | Пневмомолот МПЧ50-240  |  | 2                                |



**Міністерство освіти і науки України**  
**Міністерство соціальної політики України**

*Державний стандарт*  
*професійно-технічної освіти*

**ДСПТО 7221.С.25.50-2015**  
(позначення стандарту)

**Професія: Коваль ручного кування**

**Код: 7221**

**Кваліфікація: коваль ручного кування 4-го розряду**

**Видання офіційне**  
**Київ - 2015**

## **Освітньо-кваліфікаційна характеристика випускника професійно-технічного навчального закладу**

(підприємства, установи та організації, що здійснюють (або забезпечують)  
підготовку (підвищення кваліфікації) кваліфікованих робітників)

- 1. Професія:** 7221 Коваль ручного кування
- 2. Кваліфікація:** коваль ручного кування 4-го розряду
- 3. Кваліфікаційні вимоги**

### ***Повинен знати:***

конструкцію горнів, печей і повітродувних установок;  
принцип дії приборів для визначення температури нагрітої заготовки;  
кувальні властивості високо вуглецевих, легованих і спеціальних сталей;  
порядок встановлення послідовності переходів кування складних деталей;  
правила вибору і розрахунку розмірів заготовки для виготовлення поковки з урахуванням відходів при нагріванні і куванні поковок;  
принцип дії і режими роботи молотів;  
способи охолодження і термічної обробки поковок;  
способи очистки поковок від окалини;  
способи захисту металу від ржавіння.

### ***Повинен уміти:***

вибирати режим нагрівання металу для кування;  
кувати складні деталі за кресленнями та зразками;  
згинати деталі у різних площинах;  
зварювати деталі зі сталі різних марок;  
згинати, правити, відбортовувати та висаджувати складні вироби різної конфігурації з листового металу товщиною від 8 мм до 12 мм та сортового металу за кресленнями, ескізами та шаблонами;  
згинати ресорні листи за шаблоном та складати ресори в комплект;  
виправляти штамповані вироби різної конфігурації;  
виготовляти інструмент, пристрої для кування складних деталей.

### **4. Загальнопрофесійні вимоги**

#### ***Повинен:***

раціонально організовувати та ефективно використовувати робоче місце;  
дотримуватись норм технологічного процесу;  
не допускати браку в роботі;  
знати й виконувати вимоги нормативних актів з охорони праці та навколишнього середовища;  
дотримуватись норм, методів і прийомів безпечного ведення робіт;  
використовувати, в разі необхідності, засоби попередження і усунення природних і непередбачених негативних явищ (пожежі, аварії, повені тощо);  
знати інформаційні технології в обсязі, що є необхідним для виконання професійних обов'язків;



володіти обсягом знань з правових питань галузі, основ ведення підприємницької діяльності, державної реєстрації суб'єктів підприємницької діяльності та трудового законодавства в межах професійної діяльності.

### ***5. Вимоги до освітнього, освітньо-кваліфікаційного рівнів, кваліфікації осіб***

5.1. При продовженні професійно-технічної освіти  
Базова або повна загальна середня освіта.

5.2. При підвищенні кваліфікації

Базова або повна загальна середня освіта, професійно-технічна освіта, освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за професією коваля ручного кування 3-го розряду; стаж роботи за професією не менше 1 року.

5.3. Після закінчення навчання

Базова або повна загальна середня освіта, професійно-технічна освіта, освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за професією коваля ручного кування 4-го розряду; без вимог до стажу роботи.

### ***6. Сфера професійного використання випускника***

Виконання ковальських робіт в усіх галузях народного господарства.  
(КВЕД 2015, розділ - С, клас - 25.50).

### ***7. Специфічні вимоги***

7.1. Вік: прийняття на роботу здійснюється після закінчення строку навчання відповідно до законодавства.

7.2. Стать: чоловіча, жіноча (обмеження отримання професії по статевій приналежності визначається переліком важких робіт і робіт із шкідливими та небезпечними умовами праці, на яких забороняється використання праці жінок, затверджених наказом МОЗ України № 256 від 29.12.1993).

7.3. Медичні обмеження.

### Типовий навчальний план

Професія – Коваль ручного кування

Кваліфікація – 4 розряд

Загальний фонд навчального часу – 362 години

| № з/п     | Навчальні предмети   | Кількість годин |                                       |
|-----------|--|-----------------|---------------------------------------|
|           |  | Всього          | з них на лабораторно-практичні роботи |
| <b>1.</b> | <b>Загальнопрофесійна підготовка</b>   | <b>32</b>       | <b>3</b>                              |
| 1.1.      | Інформаційні технології  | 8               | 3                                     |
| 1.2.      | Основи галузевої економіки і підприємництва  | 8               |                                       |
| 1.3.      | Основи правових знань  | 6               |                                       |
| 1.4.      | Резерв часу  | 10              |                                       |
| <b>2.</b> | <b>Професійно-теоретична підготовка</b>  | <b>81</b>       | <b>10</b>                             |
| 2.1.      | Технологія та обладнання ковальських робіт   | 36              |                                       |
| 2.2.      | Матеріалознавство  | 6               | 1                                     |
| 2.3.      | Охорона праці  | 15              |                                       |
| 2.4.      | Електротехніка з основами промислової електроніки  | 12              | 1                                     |
| 2.5.      | Технічне креслення   | 12              | 8                                     |
| <b>3.</b> | <b>Професійно-практична підготовка</b>   | <b>232</b>      |                                       |
| 3.1.      | Виробниче навчання   | 72              |                                       |
| 3.2.      | Виробнича практика   | 160             |                                       |
| <b>4.</b> | <b>Консультації</b>  | <b>10</b>       |                                       |
| <b>5.</b> | <b>Державна кваліфікаційна атестація (або кваліфікаційна атестація при продовженні навчання)</b> | <b>7</b>        |                                       |
| <b>6.</b> | <b>Загальний обсяг навчального часу (без п.4)</b>  | <b>352</b>      | <b>13</b>                             |

**Перелік кабінетів, лабораторій, майстерень  
для підготовки кваліфікованих робітників  
за професією «Коваль ручного кування»**

**Кабінети:**

- технології виконання ковальських робіт;
- матеріалознавства;
- електротехніки;
- охорони праці;
- технічного креслення;
- інформаційних технологій;
- технічного креслення.

**Лабораторії:**

- матеріалознавства.

**Майстерні:**

- ковальська.

**Примітка.** Для підприємств, організацій, установ, що здійснюють професійне навчання кваліфікованих робітників:

- допускається зменшення кількості кабінетів, лабораторій за рахунок їх об'єднання;
- індивідуальне професійне навчання кваліфікованих робітників може здійснюватися при наявності обладнаного робочого місця;
- предмет «Інформаційні технології» вивчається за згодою підприємств-замовників кадрів.

**Типова навчальна програма з предмета  
«Інформаційні технології»**

| <i>№ з/п</i>                | <i>Тема</i>                                 | <i>Кількість годин</i> |  |
|-----------------------------|---|------------------------|--|
|                             |   | <i>всього</i>          | <i>з них на лабораторно-практичні роботи</i> |
| 1.                          | Програмні засоби ПК. Комп'ютерні технології | 5                      | 2  |
| 2.                          | Мережні системи та сервіс                   | 3                      | 1  |
| <b><i>Всього годин:</i></b> |   | <b>8</b>               | <b>3</b>                                     |

**Тема 1. Інформація та інформаційні технології**

Види і типи публікацій. Загальні відомості про засоби створення публікацій.

Робота з прикладами програм за спрямуванням (за напрямком) професії.

*Лабораторно-практичні роботи*

1. Створення публікації «Заклад, де я навчаюсь».
2. Створення публікації «Моя професія».

**Тема 2. Мережні системи та сервіс**

Поняття електронної комерції, її переваги і обмеження. Схеми електронної комерції: бізнес-бізнес і бізнес-споживання. Електронні ринки. Вплив електронної комерції на сучасний бізнес. Переваги і недоліки електронної комерції.

*Лабораторно-практична робота*

Робота з інформаційно-довідковими системами та елементами бібліотек: створення бібліографічного каталогу за професією.

**Типова навчальна програма з предмета  
«Основи галузевої економіки і підприємництва»**

| <i>№ з/п</i>                | <i>Тема</i>   | <i>Кількість годин</i> |  |
|-----------------------------|---|------------------------|--|
|                             |   | <i>всього</i>          | <i>з них на лабораторно-практичні роботи</i> |
| 1.                          | Фінанси, податки, кредити в підприємницькій діяльності                      | 2                      |  |
| 2.                          | Основи організації управління підприємством                                 | 1                      |  |
| 3.                          | Персонал підприємства і продуктивність праці                                | 2                      |  |
| 4.                          | Організація власної справи. Особливості складання бізнес-плану підприємства | 3                      |  |
| <b><i>Всього годин:</i></b> |   | <b>8</b>               |  |

**Тема 1. Фінанси, податки, кредити в галузевому підприємництві**

Рентабельність підприємства. Кредити. Види кредитів. Кредитна заборгованість.

Податковий кодекс про малий бізнес. Оподаткування прибутку підприємства. Інвестиції підприємницької діяльності в галузі. Санація. Банкрутство.

**Тема 2. Основи організації управління підприємством**

Сучасні принципи управління підприємством. Методи управління підприємством. Організаційні структури управління підприємством.

**Тема 3. Персонал підприємства і продуктивність праці**

Сутність і класифікація персоналу підприємства. Методи підготовки кадрів. Джерела набору персоналу. Продуктивність праці, показники та методи розрахунку.

**Тема 4. Організація власної справи. Особливості складання бізнес-плану**

Загальна характеристика підприємства. Основні підрозділи підприємства та їх характеристика. Економічна доцільність підприємницької діяльності в певній галузі економіки. Організація власної справи.

Технологія підготовки бізнес-плану.

**Типова навчальна програма з предмета  
«Основи правових знань»**

| <i>№ з/п</i>                | <i>Тема</i>  | <i>Кількість годин</i> |  |
|-----------------------------|--|------------------------|--|
|                             |  | <i>всього</i>          | <i>з них на лабораторно-практичні роботи</i> |
| 1.                          | Державна програма з питань регулювання безробіття. Права безробітних.  | 1                      |  |
| 2.                          | Адміністративні правопорушення та адміністративна відповідальність в економічній галузі                        | 1                      |  |
| 3.                          | Кримінальна відповідальність в економічній діяльності  | 1                      |  |
| 4.                          | Рішення юридичних і правових задач, порушення економічних прав, що виникають в тій чи іншій економічній галузі | 3                      |  |
| <b><i>Всього годин:</i></b> |  | <b>6</b>               |  |

**Тема 1. Державна програма регулювання безробіття. Права безробітних**

Державна програма регулювання безробіття в окремих економічних галузях. Місцеві служби захисту прав безробітних. Порядок надання статусу безробітних громадянам, що втратили роботу.

**Тема 2. Адміністративні правопорушення та адміністративна відповідальність за правопорушення в окремих галузях**

Адміністративна відповідальність за господарські правопорушення в окремих галузях господарства.

**Тема 3. Кримінальна відповідальність в економічній діяльності**

Кримінальна відповідальність за господарські злочини. Відповідальність за порушення законодавства про охорону навколишнього середовища в окремих галузях економіки України.

**Тема 4. Рішення юридичних і правових задач, порушення економічних прав, що виникають в тій чи іншій економічній галузі**

Рішення правових задач. Моделювання правових ситуацій. Розв'язування правових ситуацій, що виникли під час виконання трудових обов'язків.

**Типова навчальна програма з предмета  
«Технологія та обладнання ковальських робіт»**

| <i>№ з/п</i>         | <i>Тема</i>   | <i>Кількість годин</i> |  |
|----------------------|---|------------------------|--|
|                      |   | <i>всього</i>          | <i>з них на лабораторно-практичні роботи</i> |
| 1.                   | Вступне заняття                                       | 1                      |  |
| 2.                   | Нагрівання металу для кування. Нагрівальне обладнання | 4                      |  |
| 3.                   | Приводи машин і механізмів                            | 4                      |  |
| 4.                   | Транспортні засоби галузевого виробництва. Крани      | 3                      |  |
| 5.                   | Технологічні процеси кування складних виробів         | 10                     |  |
| 6.                   | Ремонтні роботи                                       | 8                      |  |
| 7.                   | Регіональна компонента                                | 6                      |  |
| <b>Всього годин:</b> |   | <b>36</b>              |  |

**Тема 1. Вступне заняття**

Перспектива розвитку ковальського виробництва. Науково-технічний прогрес у галузі. Значення підвищення кваліфікації ковалів для освоєння нової техніки, передової технології, подальшого росту продуктивності та підвищення якості продукції.

Ознайомлення з кваліфікаційною характеристикою коваля ручного кування 4-го розряду та програмою предмета "Технологія та обладнання ковальських робіт".

**Тема 2. Нагрівання металу для кування. Нагрівальне обладнання**

Нагрівання кольорових металів і сплавів на їх основі, їх температурні інтервали кування і способи нагрівання.

Електронагрівальні печі і пристрої, їх види та призначення. Способи безокисного нагрівання.

Печі і пристрої для термічної обробки сталей.

**Тема 3. Приводи машин і механізмів**

Класифікація приводів машин і механізмів. Загальні відомості про електродвигуни, пасові, ланцюгові, муфтові передачі, редуктори, кривошипно-шатунні механізми, пневматичні і гідравлічні приводи.

**Тема 4. Транспортні засоби галузевого виробництва. Крани**

Міжцеховий і цеховий транспорт. Крани.

## **Тема 6. Технологічні процеси кування складних виробів**

Технологічні процеси кування складних виробів, обладнання, пристрої та інструмент.

## **Тема 5. Ремонтні роботи**

Будова та ремонт сільськогосподарських машин і механізмів. Характерні пошкодження та зношення окремих деталей машин і знарядь, що потребують дрібного ремонту у кузні.

Інструмент та пристосування, що застосовуються під час ремонту машин.

Виправлення вигнутих рам, причепів. Зварювання тріщин, зношених отворів. Правлення та заміна спиць коліс. Приварювання латок до обода колеса. Відтягування і наварювання лемешів, заточування лап культиваторів, ножів дисків. Виправлення цих деталей. Безпечні прийоми виконання робіт.

## **Тема 7. Регіональна компонента (рекомендована)**

Художнє кування.

Кування коней.

Машинне кування.

Термічна обробка виробів.

Зварювання компонентної ("дамаської") сталі.



**Типова навчальна програма з предмета  
«Матеріалознавство»**

| № з/п                | Тема                                  | Кількість годин |                                       |
|----------------------|---------------------------------------|-----------------|---------------------------------------|
|                      |                                       | всього          | з них на лабораторно-практичні роботи |
| 1.                   | Випробування металу                   | 2               |                                       |
| 2.                   | Чорні і кольорові метали та їх сплави | 4               | 1                                     |
| <b>Всього годин:</b> |                                       | <b>6</b>        | <b>1</b>                              |

**Тема 1. Випробування металу**

Випробування на втомленість. Поняття про витривалість металу. Схема випробування на втомленість.

Технологічні властивості, технологічні проби.

Випробування на розтяг. Призначення випробування. Діаграмний розтяг м'якої сталі; її характерні точки і ділянки. Характеристика міцності, пластичності, пружності. Технологічні випробування на витяжку, на згин, на осадку.

**Тема 2. Чорні і кольорові метали та їх сплави**

Визначення легованої сталі. Легуючі елементи: хром, нікель, вольфрам, титан, марганець та ін.

Вплив легуючих елементів на властивості сталі. Взаємовідношення легуючих елементів з залізом і вуглецем. Маркування легованої сталі. Конструкційні леговані сталі; їх призначення і вимоги, що ставляться до них. Марки конструкційних легованих сталей – низьколеговані, середньо леговані і високолеговані. Латунь. Визначення латуні. Вплив цинку на структуру і механічні властивості латуні. Спеціальні латуні. Марки і позначення латуні за Державним стандартом; властивості і призначення звичайної і спеціальної латуні.

Бронза. Спеціальні бронзи. Марки спеціальних бронз, позначення за Державним стандартом, властивості і сфера застосування.

Сплави алюмінію. Алюмінієві ливарні сплави – силуміни: склад, призначення, властивості, сфера застосування, марки і позначення за Державним стандартом. Алюмінієві сплави, що обробляються тиском. Дюралюміній: властивості, сфера застосування, марки і позначення за Державним стандартом.

Магній і його властивості. Сплави магнію: властивості, сфера застосування, марки і позначення за Державним стандартом.

Відпал і нормалізація сталі – суть і мета. Види відпалу. Залежність механічних властивостей сталі від режимів проведення відпалу і нормалізації. Відпал сталевих литва, поковок, штамповок; механічні властивості

нормалізованої сталі.

Призначення нормалізації, суть і технологія її проведення; механічні властивості нормалізованої сталі.

Цементация сталі: суть і мета. Марки сталі, що підлягають цементации; температура і час видержки під час цементации; структура цементованої сталі. Переваги і недоліки цементации.

Загартування сталі: призначення і суть.

Режими загартування сталі залежно від вмісту вуглецю, температури, часу видержки, охолодження. Загартовані середовища і їх вплив на швидкість охолодження і утворення структур: мартенсит, сорбіт. Поняття про прогартування сталі.

Основні методи загартування сталі; обробка сталі холодом; дефекти загартування.

Азотування: призначення і суть. Технологія процесу. Переваги і недоліки азотування. Термічна обробка алюмінієвих сплавів.

*Лабораторно-практична робота*

Вивчення впливу термічної обробки на властивості і структуру вуглецевої сталі.

**Типова навчальна програма з предмета  
«Охорона праці»**

| № з/п                | Тема  | Кількість годин |                                       |
|----------------------|---|-----------------|---------------------------------------|
|                      |   | всього          | з них на лабораторно-практичні роботи |
| 1.                   | Правові та організаційні основи охорони праці   | 2               |                                       |
| 2.                   | Основи безпеки праці в галузі   | 7               |                                       |
| 3.                   | Основи пожежної безпеки   | 2               |                                       |
| 4.                   | Основи електробезпеки   | 2               |                                       |
| 5.                   | Основи гігієни праці, виробничої санітарії.<br>Надання першої допомоги потерпілим при нещасних випадках | 2               |                                       |
| <b>Всього годин:</b> |   | <b>15</b>       |                                       |

**Тема 1. Правові та організаційні основи охорони праці**

Інструкції та інші нормативні акти, що регулюють охорону праці на виробництві.

Навчання та перевірка знань з питань охорони праці.

Спеціальне розслідування нещасного випадку на виробництві.

**Тема 2. Основи безпеки праці в галузі**

Порядок допуску до самостійної роботи. Характеристика умов праці і основні небезпеки на підприємстві.

Атестація робочого місця. Вимоги безпеки до виробничого устаткування і виробничих процесів, до утримання робочого місця коваля ручного кування та проходів до нього. Загальні правила користування інструментом та інвентарем. Пристрої запобіжні, огорожуючі, сигналізуючі. Засоби захисту (колективні, індивідуальні). Безпечні прийоми і методи праці. Дії робітників під час виникнення небезпечної ситуації на робочому місці.

Обов'язкові для ковалів ручного кування правила та заходи щодо попередження нещасних випадків і аварій.

**Тема 3. Основи пожежної безпеки**

Вогнегасники, ручний пожежний інструмент, їх призначення та будова, використання у випадку пожежі.

Порядок виклику пожежної служби. Дії працівників у випадку виникнення пожежі. Евакуація працівників з приміщень підприємства.

**Тема 4. Основи електробезпеки**

Засоби захисту від ураження струмом (індивідуальні і групові засоби захисту). Занулення і заземлення, їх призначення. Захист від статистичної та

атмосферної електрики.

**Тема 5. Основи гігієни праці, виробничої санітарії. Надання першої допомоги потерпілим при нещасних випадках**

Основні гігієнічні особливості праці коваля ручного кування.

Вимоги санітарних норм до даного виробництва. Контроль за їх дотриманням.

Надання першої допомоги при важких випадках при виконанні ковальських робіт.

**Типова навчальна програма з предмета  
«Електротехніка з основами промислової електроніки»**

| <i>№ з/п</i>                | <i>Тема</i>                       | <i>Кількість годин</i> |  |
|-----------------------------|-----------------------------------|------------------------|--|
|                             |                                   | <i>всього</i>          | <i>з них на лабораторно-практичні роботи</i> |
| 1.                          | Електричні кола постійного струму | 2                      |  |
| 2.                          | Електричні кола змінного струму   | 1                      |  |
| 3.                          | Електричні вимірювання            | 5                      | 1  |
| 4.                          | Електричні машини                 | 4                      |  |
| <b><i>Всього годин:</i></b> |                                   | <b>12</b>              | <b>1</b>                                     |

**Тема 1. Електричні кола постійного струму**

Поняття про електричні кола постійного струму з нелінійними елементами. Типи нелінійних елементів і їх вольт-амперні характеристики.

**Тема 2. Електричні кола змінного струму**

Поняття про електричні кола змінного струму з нелінійними елементами.

**Тема 3. Електричні вимірювання**

Вимірювання параметрів електричного кола (опору, індуктивності, ємності).

*Лабораторно-практична робота*

Вимірювання опору при допомозі амперметра і вольтметра.

**Тема 4. Електричні машини**

Однофазні і трифазні синхронні генератори. Характеристика холостого ходу і зовнішня характеристика генератора.

Будова і принцип дії машини постійного струму. Генератори постійного струму. Схеми вмикання обмоток збудження. Зовнішня і регульовальна характеристика генераторів з незалежним, паралельним і змішаним збудженням.

**Типова навчальна програма з предмета  
«Технічне креслення»**

| № з/п                | Тема  | Кількість годин |                                       |
|----------------------|---|-----------------|---------------------------------------|
|                      |   | всього          | з них на лабораторно-практичні роботи |
| 1.                   | Геометричні побудови в кресленні. Види проєкцій | 3               | 2                                     |
| 2.                   | Перерізи та розрізи                             | 3               | 2                                     |
| 3.                   | Читання зображень деталей                       | 3               | 2                                     |
| 4.                   | Складальне креслення, його призначення          | 3               | 2                                     |
| <b>Всього годин:</b> |   | <b>12</b>       | <b>8</b>                              |

**Тема 1. Геометричні побудови в кресленні. Види проєкцій**

Виявлення геометричних елементів в контурах деталей.

Спряження. Застосування спряжень при кресленні і розмічуванні контурів деталей. Спряження двох дуг дугою заданого радіусу.

Способи побудови овалу і еліпса. Поняття про евольвенту кола і спіраль Архімеда. Ухил і конусність.

Комплексне креслення і проєкційний зв'язок між зображеннями. Основні властивості проєкцій, одержаних по способу прямокутного паралельного проєктування. Проєктування на додаткову площину. Поняття про проєктування на додаткову площину. Додаткові вигляди і їх застосування.

Способи визначення натуральної величини відрізка прямої лінії і плоскої фігури.

Побудова розгорток поверхонь.

Ескізи. Призначення ескізів. Послідовність виконання ескізу: вибір головного зображення, визначення необхідної кількості (числа) зображень, послідовність їх зарисовування. Проведення розмірних ліній та обмірювання деталей. Нанесення розмірів і позначень шорсткості поверхонь.

*Лабораторно-практичні роботи*

1. Виконання комплексних креслень предметів з нанесенням розмірів і позначень шорсткості поверхонь.
2. Читання креслень деталей.

**Тема 2. Перерізи та розрізи**

Особливості використання методу розрізів. Читання прикладів на всі правила виконання розрізів. Особливості використання методу перерізів. Правила виконання перерізів. Тип перерізу, що визначається формою елементів деталі. Особливості виконання похилих розрізів складних ступінчастих та ламаних.

*Лабораторно-практичні роботи*

1. Виконання креслень деталей із застосуванням розрізів та перерізів.
2. Читання креслень деталей.

**Тема 3. Читання зображень деталей**

Технологічне обґрунтування призначення розмірів з можливим технологічним процесом. Рекомендації з нанесення розмірів радіусів або діаметрів.

Читання основного напису на кресленнях. Відомості про системи позначення на кресленнях.

Читання позначень матеріалів. Вибір матеріалу за його умовним позначенням на кресленні в основному написі. Читання на кресленнях показників властивостей матеріалів. Зазначення на кресленнях твердості, границі міцності, границі пружності, ударної в'язкості.

Вказівки з термообробки. Типові позначення і написи для зазначення термічної і термохімічної обробки.

*Лабораторно-практичні роботи*

1. Виконання ескізу та креслення поковок.
2. Читання креслень деталей.

**Тема 4. Складальне креслення**

Креслення кованих складальних одиниць. Типові ковані складальні одиниці.

Креслення зварних вузлів з умовним позначенням. Особливості читання креслень складальних одиниць: розбір зображень; читання розмірів і позначень шорсткості поверхні; усвідомлення за позначенням на кресленні і відповідними стандартами елементів.

*Лабораторно-практичні роботи*

1. Виконання креслень кованих складальних одиниць.
2. Виконання креслень зварних вузлів.

## Типова навчальна програма з виробничого навчання

**Професія : 7221 Коваль ручного кування**

**Кваліфікація: 4 розряд**

| № з/п                         | Тема   | Кількість годин |
|-------------------------------|--|-----------------|
| <b>I. Виробниче навчання</b>  |  |                 |
| 1.1                           | Вступне заняття  | 2               |
| 1.2                           | Безпека праці, пожежна безпека, електробезпека   | 4               |
| 1.3                           | Навчання виконанню робіт коваля ручного кування 4-го розряду   | 36              |
| 1.4                           | Виконання ремонтних робіт сільськогосподарських машин і механізмів                                     | 18              |
| 1.5                           | Регіональна компонента   | 12              |
| <i>Всього годин:</i>          |  | <b>72</b>       |
| <b>II. Виробнича практика</b> |  |                 |
| 2.1                           | Ознайомлення з підприємством. Інструктаж з охорони праці, пожежної та електробезпеки                   | 7               |
| 2.2                           | Самостійне виконання робіт коваля ручного кування 4-го розряду.<br><b>Кваліфікаційна пробна робота</b> | 153             |
| <i>Всього годин:</i>          |  | <b>160</b>      |
| <i>Разом:</i>                 |  | <b>232</b>      |

### I. Виробниче навчання

#### Тема 1.1. Вступне заняття

Значення ковальського виробництва у розвитку машинобудівної промисловості.

Роль виробничого навчання у підвищенні кваліфікації робітників. Етапи професійного росту та трудового становлення.

Ознайомлення з кваліфікаційною характеристикою коваля ручного кування 4-го розряду та програмою виробничого навчання.

#### Тема 1.2. Безпека праці, пожежна безпека, електробезпека

Вимоги безпеки праці у навчальних майстернях та на робочих місцях. Причини травматизму. Види травм. Заходи запобігання травматизму.

Інструктаж з безпеки праці ковальських робіт, пожежної безпеки і електробезпеки.



### **Тема 1.3. Навчання виконанню робіт коваля ручного кування 4-го розряду**

Інструктаж за змістом занять, організації робочого місця, безпека праці.

#### **Вправи:**

Виготовлення складних виробів за кресленнями та зразками з використанням ковальських операцій, ковальського зварювання та термічної обробки виробів.

### **Тема 1.4. Виконання ремонтних робіт сільськогосподарських машин і механізмів**

Інструктаж за змістом занять, організації робочого місця, безпека праці.

#### **Вправи:**

Ремонт сільськогосподарських машин і механізмів та інвентарю.

Ознайомлення з будовою ґрунтооброблювальних, посівних, садильних та збиральних машин та знарядь. Ремонт окремих деталей вузлів і механізмів сільгоспмашин і знарядь.

Виготовлення нових деталей для возів: поворотних кругів, шворнів, планок для нижньої подушки передка і надосника, різних втулок та інших деталей.

Виготовлення деталей для саней: обойм, підрізів, що скріплюють болти з гайками та шайбами. Заміна зношених деталей та їх кріплення.

Ознайомлення з правилами обкокування коліс. Показ прийомів замірювання ступиць та ободів коліс, розмітки кілець та шипів для підганяння за ступицею та ободком, вирізання ободу, запресування втулки у ступиці коліс.

Виготовлення нових кілець ступиці та їх підганяння. Виготовлення шин та підганяння їх за ободом колеса. Кріплення шини на ободі колеса. Запресування втулок у ступиці коліс. Перевірка якості ошинування коліс.

### **Тема 1.5. Регіональна компонента (рекомендована)**

Інструктаж за змістом занять, організації робочого місця, безпека праці.

#### **Вправи**

Художнє кування.

Кування коней

Машинне кування.

Термічна обробка виробів.

Зварювання компонентної ("дамаської") сталі.

## **II. Виробнича практика**

### **Тема 2.1. Ознайомлення з підприємством. Інструктаж з охорони праці, пожежної та електробезпеки**

Загальний вступний інструктаж з охорони праці та пожежної безпеки

Ознайомлення з характером роботи підприємства, розташуванням цехів та дільниць, сучасним обладнанням ковальсько-пресового цеху, технологічними процесами, передовими методами організації робочого місця коваля.

Інструктаж з безпеки праці на робочому місці коваля ручного кування.

Ознайомлення з вимогами безпеки праці при транспортуванні металу, його

очищенні, різанні, ручному куванні, термічній обробці.

Правила пожежної безпеки. Протипожежна профілактика у виробничих приміщеннях. Аналіз можливих причин виникнення пожеж та вибухів.

Засоби пожежегасіння. Пожежна сигналізація та зв'язок.

Електробезпека.

## **Тема 2.2. Самостійне виконання робіт коваля ручного кування 4-го розряду**

Самостійне виконання ковальських робіт 4-го розряду з використанням відповідного обладнання, пристроїв і інструментів.

Дотримання встановлених норм часу на виготовлення поковок.

*Примітка.* Детальна програма виробничої практики розробляється кожним навчальним закладом окремо з врахуванням сучасних технологій, новітніх устаткувань та матеріалів, умов виробництва, за погодженням з підприємствами-замовниками кадрів та затверджується в установленому порядку.

### **Кваліфікаційна пробна робота**

#### ***Приклади робіт***

1. Вали одноколінчасті малих розмірів – кування.
2. Вали редукторів головних вентиляторів тепловозів – кування.
3. Виля – розведення та виправлення рогів.
4. Деталі гальмової важільної передачі рухомого складу – кування та зварювання.
5. Заготовки складних штампів, фрез та іншого різального інструменту із спеціальних високо вуглецевих сталей – кування.
6. Кільця із штабів розміром понад 100 мм – згинання.
7. Кільця, фланці діаметром понад 200 мм – кування.
8. Котли – згинання за шаблоном задніх і передніх стінок.
9. Гаки упряжні – виготовлення.
10. Листи прямі, зігнуті та вибиті – відтягування ласок.
11. Листи автомобільних ресор – виготовлення.
12. Ножі різної конфігурації та розмірів для пресів та ножиців – кування.
13. Ножі шабельні для розрубання листового заліза – кування.
14. Підвіски люлькові та шпинтони возків рухомого складу – кування.
15. Прес-форми масою понад 10 кг – кування деталей змінного обладнання.
16. Різак для вирубування деталей верху взуття – кування.
17. Важелі крил та куліси семафорів – кування.
18. Важелі фасонні для підйомних столів вагою до 250 кг – кування.
19. Різці наварні спеціальні – кування, заправлення та приварювання пластинок.
20. Різці фасонні великі – кування.
21. Трійники – кування.

22. Хомути та кронштейни ресорні – кування.
23. Ланцюги діаметром від 25 до 40 мм – виготовлення та зварювання ланок, виготовлення гаків, стопорів та вертлюг.
24. Ланцюги діаметром від 40 до 60 мм – ремонт.
25. Шестерні діаметром від 150 до 300 мм – кування з висадкою.

## КРИТЕРІЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ АТЕСТАЦІЇ ВИПУСКНИКІВ

**Професія: 7221 Коваль ручного кування**

**Кваліфікація: 4 розряд**

### **ЗНАЄ, РОЗУМІЄ:**

1. Режими нагрівання кольорових металів і сплави на їх основі, їх температурні інтервали кування і способи нагрівання.
2. Принцип дії і призначення електронагрівальних печей і пристроїв, їх види. Способи безокисного нагрівання.
3. Печі і пристрої для термічної обробки сталей.
4. Класифікацію приводів машин і механізмів.
5. Загальні відомості про електродвигуни, пасові, ланцюгові, муфтові передачі, редуктора, кривошипно-шатунні механізми, пневматичні і гідравлічні приводи.
6. Транспортні засоби галузевого виробництва.
7. Види і призначення міжцехового і цехового транспорту.
8. Види і призначення кранів.
9. Приклади технологічних процесів кування складних виробів, обладнання, пристрої і інструмент для їх виготовлення.
10. Будову та технологію ремонту сільськогосподарських машин і механізмів.
11. Характерні пошкодження та зношення окремих деталей машин і знарядь, що потребують дрібного ремонту у кузні.
12. Інструмент та пристосування, що застосовуються під час ремонту машин.
13. Технологію виправлення вигнутих рам причепів.
14. Технологію заварювання тріщин, зношених отворів.
15. Технологію правлення та заміни спиць коліс, приварювання латок до обода колеса.
16. Технологію відтягування і наварювання лемешів, заточування лап культиваторів, ножів дисків.
17. Безпечні прийоми виконання робіт.
18. Технічне креслення.
19. Основи електротехніки.
20. Інформаційні технології.
21. Основи галузевої економіки і підприємництва.
22. Основи адміністративного, цивільного та господарського права.
23. Вимоги нормативних актів з питань охорони праці, виробничої санітарії та пожежної безпеки.

### **УМІЄ:**

1. Організувати робоче місце коваля.
2. Дотримуватись вимог безпеки праці, пожежної, електробезпеки та промислової санітарії.
3. Читати складні робочі креслення.
4. Економно витратити матеріали, електроенергію.

5. Підготувати заготовки для кування.
6. Нагріти заготовки і дотримуватись температурного інтервалу кування.
7. Виготовляти складні виробів за кресленнями та зразками з використанням ковальських операцій, ковальського зварювання та термічної обробки виробів.
8. Виготовляти вироби, що відповідають кваліфікаційним вимогам коваля четвертого розряду.
9. Виконувати ремонтні роботи сільськогосподарських машин, механізмів і інвентарю.

## ПЕРЕЛІК ОСНОВНИХ ОBOB'ЯЗКОВИХ ЗАСOБІВ НАВЧАННЯ

| №   | Найменування   | Кількість на групу з 15 осіб                 |                            |
|-----|--|--|----------------------------|
|     |  | для індивідуального користування             | для групового користування |
| 1   | 2  | 3  | 4                          |
|     | <i>Опорний інструмент</i>  |  |                            |
| 1.  | Ковадло 70-210 кг  |  | 8                          |
| 2.  | Шперак   |  | 8                          |
|     | <i>Ударний інструмент</i>  |  |                            |
| 3.  | Молотки масою 0,5 – 2 кг:<br>а) з шароподібним задком;<br>б) з поперечним задком;<br>в) з поздовжнім задком;<br>г) з ключовидним одностороннім задком;<br>д) з двохстороннім поперечним задком;<br>е) з двохстороннім поздовжнім задком  | 15<br>15<br>15<br>15<br>15<br>15             |                            |
| 4.  | Кувалди вагою від 2,5 до 16 кг   |  | 8                          |
|     | <i>Підтримуючий інструмент</i>   |  |                            |
| 5.  | Кліщі ковальські:<br>а) поздовжні з плоскими губками;<br>б) поздовжні з квадратними губками;<br>в) поздовжні з круглими губками;<br>г) поперечні з прямокутними губками;<br>д) поперечні з квадратними губками;<br>е) поперечні з круглими губками;<br>є) поздовжньо-поперечні з плоскими губками;<br>з) поздовжньо-поперечні з круглими губками | 15<br>15<br>15<br>15<br>15<br>15<br>15<br>15 |                            |
|     | <i>Затискуючий інструмент</i>  |  |                            |
| 6.  | Стулеві лещата   |  | 4                          |
| 7.  | Струбцини  |  | 8                          |
|     | <i>Контрольно-вимірювальний інструмент</i>   |  |                            |
| 8.  | Контурні шаблони   |  | 7                          |
| 9.  | Профільні шаблони  |  | 7                          |
| 10. | Калібрувальна скоба  |  | 7                          |
| 11. | Калібр-гребінка  |  | 7                          |
|     | <i>Допоміжний інструмент</i>   |  |                            |
| 12. | Стелаж для зберігання інструменту  |  | 2                          |
| 13. | Витяжний зонт  |  | 2                          |
| 14. | Гачок  |  | 2                          |
| 15. | Піка   |  | 2                          |
| 16. | Кропило  |  | 2                          |

| 1   | 2   | 3 | 4 |
|-----|---|---|---|
| 17. | Лопатка   |   | 2 |
| 18. | Щипці   |   | 2 |
| 19. | Мітла   |   | 2 |
| 20. | Совок   |   | 2 |
| 21. | Корито з водою                                    |   | 2 |
|     | <i>Обладнання</i>                                 |   |   |
| 22. | Ковальське горно                                  |   | 2 |
| 23. | Повітродувна установка                            |   | 2 |
| 24. | Електропечі                                       |   | 1 |
| 25. | Газові печі                                       |   | 2 |
| 26. | Електромеханічна ножівка                          |   | 1 |
|     | <i>Прилади для визначення температури</i>         |   |   |
| 27. | Пірометр (оптичний, радіаційний, фотоелектричний) |   | 3 |

**ДОДАТКОВИЙ ПЕРЕЛІК  
ОСНОВНИХ ОBOB'ЯЗКОВИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ  
(при вивченні машинного кування)**

| №   | Найменування   | Кількість на групу з 15 осіб     |                            |
|-----|--|----------------------------------|----------------------------|
|     |  | для індивідуального користування | для групового користування |
| 1   | 2  | 3                                | 4                          |
|     | <i>Технологічний інструмент для машинного кування</i>                                      |                                  |                            |
| 1.  | Бойки плоскі   |                                  | 7                          |
| 2.  | Бойки фасонні  |                                  | 7                          |
| 3.  | Сокири:<br>а) двохстороння;<br>б) одностороння;<br>в) трапецевидна;<br>г) кутові і фасонні |                                  | 7<br>7<br>7<br>7           |
| 4.  | Квадрати   |                                  | 7                          |
| 5.  | Перетискачі  |                                  | 7                          |
| 6.  | Розкатки   |                                  | 7                          |
| 7.  | Обтискачі  |                                  | 7                          |
| 8.  | Прошивні   |                                  | 7                          |
| 9.  | Надставки  |                                  | 7                          |
|     | <i>Обладнання</i>  |                                  |                            |
| 10. | Пневмомолот МПЧ50-240  |                                  | 2                          |



**Міністерство освіти і науки України**  
**Міністерство соціальної політики України**

*Державний стандарт*  
*професійно-технічної освіти*

**ДСПТО 7221.С.25.50-2015**  
(позначення стандарту)

**Професія: Коваль ручного кування**

**Код: 7221**

**Кваліфікація: коваль ручного кування 5-го розряду**

**Видання офіційне**  
**Київ - 2015**



## **Освітньо-кваліфікаційна характеристика випускника професійно-технічного навчального закладу**

(підприємства, установи та організації, що здійснюють (або забезпечують)  
підготовку (підвищення кваліфікації) кваліфікованих робітників)

- 1. Професія:** 7221 Коваль ручного кування
- 2. Кваліфікація:** коваль ручного кування 5-го розряду
- 3. Кваліфікаційні вимоги**

### ***Повинен знати:***

режим нагрівання та охолодження металів, що обробляються;  
зміни структури металу залежно від режиму нагрівання;  
нагрівальні пристрої ковальсько-пресових цехів;  
способи виконання складних ковальських робіт.

### ***Повинен уміти:***

кувати, згинати, правити і зварювати особливо складні та відповідальні деталі за кресленнями і зразками з чистою обробкою поверхонь;  
проводити згинання, виправлення та відбортовку великих виробів з листового металу товщиною понад 12 мм;  
згинати, правити та відбортовувати складні великі вироби різної конфігурації з листового металу товщиною понад 12 мм та сортового металу.

### **4. Загальнопрофесійні вимоги**

#### ***Повинен:***

раціонально організовувати та ефективно використовувати робоче місце;  
дотримуватись норм технологічного процесу;  
не допускати браку в роботі;  
знати і виконувати вимоги нормативних актів з охорони праці і навколишнього середовища, дотримуватись норм, методів і прийомів безпечного ведення робіт;  
використовувати, в разі необхідності, засоби попередження і усунення природних і непередбачених негативних явищ (пожежі, аварії, повені тощо);  
знати інформаційні технології в обсязі, що є необхідним для виконання професійних обов'язків;  
володіти обсягом знань з правових питань галузі, основ ведення підприємницької діяльності, державної реєстрації суб'єктів підприємницької діяльності та трудового законодавства в межах професійної діяльності;  
вміти здійснити заходи з державної реєстрації суб'єкта малого підприємництва, знати основи формування бізнес-плану.

### **5. Вимоги до освітнього, освітньо-кваліфікаційного рівнів, кваліфікації осіб**

#### **5.1. При підвищенні кваліфікації**

Професійно-технічна освіта, освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфіко-

ваний робітник» за професією коваля ручного кування 4-го розряду; стаж роботи за професією не менше 1 року.

5.2. Після закінчення навчання

Професійно-технічна освіта, освітньо-кваліфікаційний рівень «кваліфікований робітник» за професією коваля ручного кування 5-го розряду.

**6. Сфера професійного використання випускника**

Виконання ковальських робіт в усіх галузях народного господарства. (КВЕД 2015, розділ - С, клас - 25.50).

**7. Специфічні вимоги**

7.1. Вік: прийняття на роботу здійснюється після закінчення строку навчання відповідно до законодавства.

7.2. Стать: чоловіча, жіноча (обмеження отримання професії по статевій приналежності визначається переліком важких робіт і робіт із шкідливими та небезпечними умовами праці, на яких забороняється використання праці жінок, затверджених наказом МОЗ України № 256 від 29.12.1993).

7.3. Медичні обмеження.

**Типовий навчальний план**

Професія – Коваль ручного кування

Кваліфікація – 5 розряд

Загальний фонд навчального часу – 371 година

| № з/п     | Навчальні предмети                                | Кількість годин |                                       |
|-----------|---|-----------------|---------------------------------------|
|           |   | Всього          | з них на лабораторно-практичні роботи |
| <b>1.</b> | <b>Загальнопрофесійна підготовка</b>              | <b>36</b>       | <b>1</b>                              |
| 1.1.      | Інформаційні технології                           | 6               | 1                                     |
| 1.2.      | Основи галузевої економіки і підприємництва       | 10              |                                       |
| 1.3.      | Основи правових знань                             | 10              |                                       |
| 1.4.      | Резерв часу                                       | 10              |                                       |
| <b>2.</b> | <b>Професійно-теоретична підготовка</b>           | <b>86</b>       | <b>6</b>                              |
| 2.1.      | Технологія та обладнання ковальських робіт        | 36              |                                       |
| 2.2.      | Матеріалознавство                                 | 10              | 2                                     |
| 2.3.      | Охорона праці                                     | 15              |                                       |
| 2.4.      | Електротехніка з основами промислової електроніки | 15              | 2                                     |
| 2.5.      | Технічне креслення                                | 10              | 2                                     |
| <b>3.</b> | <b>Професійно-практична підготовка</b>            | <b>232</b>      |                                       |
| 3.1.      | Виробниче навчання                                | 72              |                                       |
| 3.2.      | Виробнича практика                                | 160             |                                       |
| <b>4.</b> | <b>Консультації</b>                               | <b>10</b>       |                                       |
| <b>5.</b> | <b>Державна кваліфікаційна атестація</b>          | <b>7</b>        |                                       |
| <b>6.</b> | <b>Загальний обсяг навчального часу (без п.4)</b> | <b>361</b>      | <b>7</b>                              |

**Перелік кабінетів, лабораторій, майстерень  
для підготовки кваліфікованих робітників  
за професією Коваль ручного кування**

**Кабінети:**

- технології виконання ковальських робіт;
- матеріалознавства;
- електротехніки;
- охорони праці;
- технічного креслення;
- інформаційних технологій;
- технічного креслення.

**Лабораторії:**

- матеріалознавства.

**Майстерні:**

- ковальська.

**Примітка.** Для підприємств, організацій, установ, що здійснюють професійне навчання кваліфікованих робітників:

- допускається зменшення кількості кабінетів, лабораторій за рахунок їх об'єднання;
- індивідуальне професійне навчання кваліфікованих робітників може здійснюватися при наявності обладнаного робочого місця;
- предмет «Інформаційні технології» вивчається за згодою підприємств-замовників кадрів.

**Типова навчальна програма з предмета  
«Інформаційні технології»**

| <i>№ з/п</i>                | <i>Тема</i>                                    | <i>Кількість годин</i> |  |
|-----------------------------|--|------------------------|--|
|                             |  | <i>всього</i>          | <i>з них на лабораторно-практичні роботи</i> |
| 1.                          | Розвиток інформаційних технологій              | 2                      |  |
| 2.                          | Застосування системи Autocad та системи Компас | 4                      | 1  |
| <b><i>Всього годин:</i></b> |  | <b>6</b>               | <b>1</b>                                     |

**Тема 1. Розвиток інформаційних технологій**

Основні положення розвитку інформаційних технологій. Сховища даних. WAP-технології. Цифрові технології.

**Тема 2. Застосування системи Autocad та системи Компас**

Системи об'ємного проектування. Об'ємні моделі. Створення креслень за допомогою Autocad та системи Компас. Засоби створення технічної документації.

Система Autocart та система Компас. Застосування цих систем для проектування технологічної документації. Дистанційний контроль.

*Лабораторно-практична робота*

Створення креслень за допомогою Autocad та системи Компас.

**Типова навчальна програма з предмета  
«Основи галузевої економіки і підприємництва»**

| № з/п                | Тема  | Кількість годин |                                       |
|----------------------|---|-----------------|---------------------------------------|
|                      |   | всього          | з них на лабораторно-практичні роботи |
| 1.                   | Підприємство як суб'єкт господарювання в ринковій економіці | 2               |                                       |
| 2.                   | Персонал і трудовий потенціал підприємства                  | 1               |                                       |
| 3.                   | Капітал, виробничі фонди та нематеріальні ресурси           | 2               |                                       |
| 4.                   | Інвестиції та оборотні кошти                                | 3               |                                       |
| 5.                   | Фінансово-економічні результати діяльності підприємства     | 2               |                                       |
| <b>Всього годин:</b> |   | <b>10</b>       |                                       |

**Тема 1. Підприємство як суб'єкт господарювання в ринковій економіці**

Завдання, цілі і напрямки діяльності підприємства.

Створення, реорганізація і ліквідація підприємств.

Бізнес-план як інструмент здійснення підприємницької діяльності.

**Тема 2. Персонал і трудовий потенціал підприємства**

Категорії персоналу підприємства. Класифікація персоналу за професіями, кваліфікацією. Методи визначення чисельності окремих категорій персоналу.

**Тема 3. Капітал, виробничі фонди та нематеріальні ресурси**

Виробничі фонди підприємства. Амортизація основних фондів. Поняття і види нематеріальних ресурсів. Основні показники ефективності використання.

**Тема 4. Інвестиції та оборотні кошти**

Загальна характеристика інвестиційних ресурсів підприємства. Суть, поняття і склад інвестицій. Оцінка інвестиційної діяльності. Сутнісна характеристика оборотних коштів. Нормування оборотних коштів. Показники ефективності використання оборотних коштів.

**Тема 5. Фінансово-економічні результати діяльності підприємства**

Дохід, прибуток, рентабельність. Види і способи розрахунку.

Загальна характеристика фінансової діяльності підприємства. Фінансовий план підприємства. Показники фінансово-економічного стану підприємства.

**Типова навчальна програма з предмета  
«Основи правових знань»**

| № з/п                | Тема                              | Кількість годин |                                       |
|----------------------|-----------------------------------|-----------------|---------------------------------------|
|                      |                                   | всього          | з них на лабораторно-практичні роботи |
| 1.                   | Основи трудового законодавства    | 5               |                                       |
| 2.                   | Основи підприємницької діяльності | 5               |                                       |
| <b>Всього годин:</b> |                                   | <b>10</b>       |                                       |

**Тема 1. Основи трудового законодавства**

Право громадян на працю. Конституція України про право на працю і відпочинок. Загальна характеристика трудового законодавства відповідно до Кодексу законів про працю України. Основні трудові права і обов'язки працівників.

Трудовий договір, його зміст і форми. Строки трудового договору. Умови прийняття на роботу. Строки випробування, переведення на іншу роботу. Підстави для припинення трудового договору. Гарантії забезпечення права на працю звільненим працівникам. Порядок їх звільнення.

Час відпочинку. Щорічні та додаткові відпустки, порядок їх надання. Трудова дисципліна. Правові засоби зміцнення трудової дисципліни. Заохочення за успіхи в роботі, стягнення за порушення трудової дисципліни. Матеріальна відповідальність. Види та межі матеріальної відповідальності. Визначення розміру і порядку покриття шкоди, заподіяної працівником.

Колективний договір. Строк чинності колективного договору, внесення змін і доповнень. Контроль за виконанням, звіти перед трудовим колективом про виконання колективного договору.

Державне соціальне страхування. Кошти соціального страхування. Види забезпечення соціального страхування. Допомога у зв'язку з тимчасовою непрацездатністю. Допомога з вагітності і пологів. Основні умови видачі розміру допомоги з державного соціального страхування. Закон України "Про пенсійне забезпечення". Види пенсій. Нарахування стажу роботи для призначення пенсій. Порядок призначення, виплати і порядок перерахування пенсій.

Заробітна плата. Особливості правового регулювання заробітної плати на сільськогосподарських підприємствах. Мінімальний розмір заробітної плати. Оплата праці за відхилень від умов праці, передбачених тарифами. Гарантійні та компенсаційні виплати. Підстави і порядок відрахувань із заробітної плати. Обмеження відрахувань і обмеження розміру відрахувань із заробітної плати.

Охорона праці. Права працівників на охорону праці під час роботи на підприємстві, пільги та компенсації за важкі і шкідливі умови праці.

Обов'язки адміністрації щодо забезпечення здорових і безпечних умов

праці на підприємстві. Матеріальна відповідальність підприємств (організацій) за шкоду, заподіяну здоров'ю працівників. Охорона праці жінок. Охорона праці молоді. Пільги працівникам, що навчаються без відриву від виробництва. Права профспілок.

## **Тема 2. Основи підприємницької діяльності**

Організаційно-правові форми підприємницької діяльності. Процесуальні форми захисту підприємницької діяльності. Вирішення господарських спорів арбітражним судом. Вирішення громадянсько-правових спорів судом. Юридична відповідальність у сфері підприємницької діяльності. Оподаткування у сфері підприємницької діяльності. Державні та митні збори.

Поняття господарських зобов'язань. Виникнення господарських зобов'язань. Забезпечення виконання зобов'язань.

Поняття господарського договору. Значення й функції господарського договору. Система господарських договорів. Порядок укладання господарського договору. Зміст господарських договорів. Зміни та припинення господарських договорів.

Поняття і значення договору купівлі-продажу. Сторони в договорі купівлі-продажу. Предмет договору. Ціна в договорі. Форма договору. Зміст договору купівлі-продажу та правові наслідки його порушення.

Порядок і способи укладання договору-поставки. Правові наслідки порушення договору поставки.

Договори на постачання енергії та газу. Поняття та укладання договору на закупку сільськогосподарської продукції. Зміст і виконання договору контрактації. Відповідальність сторін за порушення договору контрактації. Інші договірні форми реалізації сільськогосподарської продукції.

Поняття договору оренди. Об'єкти оренди. Сторони в договорі оренди. Порядок укладання договору оренди. Умови договору оренди. Припинення договору оренди.

Види перевезень та правове регулювання. Зміст, укладення та оформлення договорів перевезення вантажів. Виконання договорів перевезення вантажів. Відповідальність сторін за договором перевезення вантажів. Договір буксирування. Договори експедиції. Кредитні правовідносини. Організація ощадної справи України. Готівкові розрахунки. Правові форми безготівкових розрахунків.

Поняття та основні види зобов'язань за спільною діяльністю. Договори про спільну діяльність (просте товариство). Установи і договори.

Поняття господарської відповідальності. Стимулююча, штрафна, компенсаційна, інформаційна, попереджуюча функції відповідальності. Підстави відповідальності. Відшкодування збитків. Штрафні санкції. Оперативно-господарські санкції.



**Типова навчальна програма з предмета  
«Технологія та обладнання ковальських робіт»**

| <i>№ з/п</i>                | <i>Тема</i>   | <i>Кількість годин</i> |  |
|-----------------------------|---|------------------------|--|
|                             |   | <i>всього</i>          | <i>з них на лабораторно-практичні роботи</i> |
| 1.                          | Вступне заняття   | 1                      |  |
| 2.                          | Технологічні процеси кування особливо складних виробів, фасонне кування | 10                     |  |
| 3.                          | Технологія машинного кування  | 8                      |  |
| 4.                          | Ковальське обладнання для машинного кування.                            | 7                      |  |
| 5.                          | Механізація процесів кування  | 4                      |  |
| 6.                          | Регіональна компонента  | 6                      |  |
| <b><i>Всього годин:</i></b> |   | <b>36</b>              |  |

### **Тема 1. Вступне заняття**

Науково-технічний прогрес та перспективи розвитку ковальського виробництва в Україні.

Значення підвищення кваліфікації ковалів для освоєння нової техніки, передової технології подальшого росту продуктивності праці та підвищення якості продукції.

Ознайомлення з кваліфікаційною характеристикою коваля ручного кування 5-го розряду та програмою предмета "Технологія та обладнання ковальських робіт".

### **Тема 2. Технологічні процеси кування особливо складних виробів, фасонне кування**

Технологічні процеси виготовлення особливо складних виробів, фасонне кування. Обладнання, пристрої, інструмент.

### **Тема 3. Технологія машинного кування**

Технологія виконання операцій машинного кування на молотах малої потужності, прийоми їх виконання. Вимоги безпеки праці.

Ковальський інструмент, пристрої, правила їх використання при виконанні ковальських операцій.

### **Тема 4. Ковальське обладнання для машинного кування**

Класифікація ковальсько-пресового обладнання.

Механічні молоти.

Пневматичні молоти. Конструкція пневматичного молота. Режими роботи пневматичного молота.

Техніка безпеки при роботі на молоті.

**Тема 5. Механізація процесів кування**

Засоби механізації процесів ковальського виробництва.

**Тема 6. Регіональна компонента (рекомендована)**

Художнє кування.

Зварювання компонентної ("дамаської") сталі.

**Типова навчальна програма з предмета  
«Матеріалознавство»**

| № з/п                | Тема                                  | Кількість годин |                                       |
|----------------------|---------------------------------------|-----------------|---------------------------------------|
|                      |                                       | всього          | з них на лабораторно-практичні роботи |
| 1.                   | Кристалізація металів                 | 1               |                                       |
| 2.                   | Випробування металів                  | 1               |                                       |
| 3.                   | Чорні і кольорові метали та їх сплави | 5               | 2                                     |
| 4.                   | Порошкові матеріали                   | 3               |                                       |
| <b>Всього годин:</b> |                                       | <b>10</b>       | <b>2</b>                              |

### **Тема 1. Кристалізація металів**

Поняття про критичні точки; явище анізотропності. Поняття про діаграми стану на прикладі діаграми стану I типу "свинець-сурма"; основні лінії і критичні точки діаграми. Поняття про до евтектичні, евтектичні і заевтектичні сплави.

### **Тема 2. Випробування металів**

Фізичні методи аналізу металів та сплавів. Поняття про макро- і мікроаналіз. Магнітна і ультразвукова дефектоскопія.

### **Тема 3. Чорні і кольорові метали та їх сплави**

Поділ вуглецевих сталей за структурою.

Діаграма стану "залізо-вуглець". Перетворення, що протікають під час охолодження, їх характеристика.

Сталі спеціального призначення, їх марки, сфера застосування. Легуючі елементи, що визначають основні властивості сталей спеціального призначення.

*Лабораторно-практична робота (2 год.)*

Вивчення мікроструктури основного металу поковки.

### **Тема 4. Порошкові матеріали**

Порошкові матеріали: загальні відомості про технологію їх одержання, формування у заготовки.

Композиційні матеріали, виготовлені з порошків металів, їхніх сплавів і тугоплавких сполук (карбідів, нітридів, боридів та ін.) методами порошкової металургії.

Випробування пресування, спікання порошків.

**Типова навчальна програма з предмета  
«Охорона праці»**

| <i>№ з/п</i>                | <i>Тема</i>   | <i>Кількість годин</i> |  |
|-----------------------------|---|------------------------|--|
|                             |   | <i>всього</i>          | <i>з них на лабораторно-практичні роботи</i> |
| 1.                          | Правові та організаційні основи охорони праці   | 2                      |  |
| 2.                          | Основи безпеки праці в галузі   | 7                      |  |
| 3.                          | Основи пожежної безпеки   | 2                      |  |
| 4.                          | Основи електробезпеки   | 2                      |  |
| 5.                          | Основи гігієни праці, виробничої санітарії.<br>Надання першої допомоги потерпілим при нещасних випадках | 2                      |  |
| <b><i>Всього годин:</i></b> |   | <b>15</b>              |  |

**Тема 1. Правові та організаційні основи охорони праці**

Основні положення Закону України «Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку на виробництві та професійного захворювання, які спричинили втрату працездатності». Відшкодування власником шкоди працівникам у випадку ушкодження їх здоров'я.

**Тема 2. Основи безпеки праці в галузі**

Пристосування людини до навколишніх умов у процесі праці (сприйняття, почуття, уважність, пам'ять, уявлення, емоції) та їх вплив на безпеку праці. Роль трудового колективу в забезпеченні безпеки праці (взаємозв'язок вимог інструкцій з охорони праці з інтересами виробництва і особистими інтересами робітника; необережність, її причини та боротьба з нею).

Інструктаж з безпеки праці, їх види, терміни проведення, порядок оформлення.

Організація роботи з охорони праці. Посадові інструкції, визначення обов'язків, прав і відповідальності виробничо-технічних служб, посадових осіб та робітників за виконання функцій і завдань в системі управління охороною праці, а також вимог з охорони праці.

Перелік робіт з підвищеною небезпекою, для виконання яких необхідний професійний добір; організація безпеки праці на таких роботах відповідно до норм і правил.

**Тема 3. Основи пожежної безпеки**

Правила пожежної безпеки в Україні, інструкції з пожежної безпеки при гасінні пожежі для працівників підприємства, плани локалізації та ліквідації аварійних ситуацій і аварій на виробництві.

Стисла характеристика виробництва і пожежної небезпеки технологічного

процесу, сировини, готової продукції, агрегатів, установок тощо.

Дисциплінарна, адміністративна, матеріальна і кримінальна відповідальність робітників та посадових осіб за порушення вимог пожежної безпеки й виникнення пожежі.

#### **Тема 4. Основи електробезпеки**

Заходи безпеки під час роботи з електрифікованим інструментом, зварювальними і знижувальними трансформаторами, переносними світильниками тощо.

Порядок виконання робіт: організаційні та технічні заходи, наряд-допуск до роботи, інструктаж, групи електробезпеки.

#### **Тема 5. Основи гігієни праці та виробничої санітарії. Надання першої допомоги потерпілим при нещасних випадках**

Нормативні акти з питань гігієни праці, санітарні норми і правила, гігієнічні та санітарні нормативи щодо робочого місця працівників, температурного та водного режимів.

Організація і здійснення контролю за факторами виробничого середовища та трудового процесу.

Санітарна характеристика робочого місця, основні вимоги до складання санітарно-гігієнічної характеристики умов праці коваля ручного кування.

Санітарне і медичне обслуговування на підприємстві.

Основні принципи надання першої допомоги: правильність, доцільність дій, швидкість, рішучість, спокій.

**Типова навчальна програма з предмета  
«Електротехніка з основами промислової електроніки»**

| № з/п                | Тема                              | Кількість годин |                                       |
|----------------------|-----------------------------------|-----------------|---------------------------------------|
|                      |                                   | всього          | з них на лабораторно-практичні роботи |
| 1.                   | Електричні кола постійного струму | 3               |                                       |
| 2.                   | Магнітне коло.                    | 2               |                                       |
| 3.                   | Трифазні електричні кола          | 5               | 2                                     |
| 4.                   | Напівпровідникові прилади         | 2               |                                       |
| 5.                   | Електричні вимірювання            | 3               |                                       |
| <b>Всього годин:</b> |                                   | <b>15</b>       | <b>2</b>                              |

**Тема 1. Електричні кола постійного струму**

Постійний струм.

Хімічна дія струму. Закон Фарадея. Хімічні джерела електричної енергії: гальванічні елементи, акумулятори.

**Тема 2. Магнітне коло**

Поняття про магнітне коло. Магнітна проникність. Різниця магнітних потенціалів.

**Тема 3. Трифазні електричні кола**

Утворення трифазного струму. Поняття про багатофазні системи змінного струму. З'єднання обмоток генераторів. Вмикання навантаження в мережу трифазного струму. Лінійні і фазні струми та напруги, співвідношення між ними.

*Лабораторно-практична робота (2 год.)*

Дослідження трифазної системи при з'єднанні споживачів зіркою.

**Тема 4. Напівпровідникові прилади**

Напівпровідникові елементи, їх характеристики і використання. Електричні властивості напівпровідників.

Напівпровідниковий терморезистор. Напівпровідникові діоди. Транзистори, основні схеми включення із загальною базою та загальним емітером. Маркування напівпровідникових приладів, галузь застосування.

**Тема 5. Електричні вимірювання**

Способи вимірювання потужності і енергії в колі змінного струму. Багатошкальні прилади, їх призначення.

**Типова навчальна програма з предмета  
«Технічне креслення»**

| <i>№ з/п</i>                | <i>Тема</i>                    | <i>Кількість годин</i> |  |
|-----------------------------|--------------------------------|------------------------|--|
|                             |                                | <i>всього</i>          | <i>з них на лабораторно-практичні роботи</i> |
| 1.                          | Основні побудови в кресленні   | 5                      | 2  |
| 2.                          | Особливості нанесення розмірів | 5                      |  |
| <b><i>Всього годин:</i></b> |                                | <b>10</b>              | <b>2</b>                                     |

**Тема 1. Основні побудови в кресленні**

Основні побудови креслень. Поняття про деталі та креслення деталі. Поняття про способи з'єднання деталей і про складальні одиниці.

Читання та виконання креслень деталей з різною кількістю зображень.

*Лабораторно-практичні роботи*

1. Виконання креслень деталей з нанесенням розмірів і позначень шорсткості поверхонь.
2. Читання креслень деталей.

**Тема 2. Особливості нанесення розмірів**

Деякі особливості завдання розмірів від вибраних розмірних баз. Визначення розмірних баз під час читання креслень. Перевага координатного методу нанесення розмірів.

Використання симетрії і методу зсуву (переносу) під час нанесення розмірів. Ось симетрії як основа простішого нанесення розмірів.

Читання розмірів сполучених елементів деталі. Зв'язок сполучених елементів деталей з точністю їх виготовлення.

Креслення деталей складної форми з криволінійними поверхнями.

## Типова навчальна програма з виробничого навчання

**Професія : 7221 Коваль ручного кування**

**Кваліфікація: 5 розряд**

| № з/п                         | Тема   | Кількість годин |
|-------------------------------|--|-----------------|
| <b>I. Виробниче навчання</b>  |  |                 |
| 1.1                           | Вступне заняття  | 2               |
| 1.2                           | Безпека праці, пожежна безпека, електробезпека   | 4               |
| 1.3                           | Навчання виконанню робіт коваля ручного кування 5-го розряду   | 24              |
| 1.4                           | Засвоєння прийомів машинного кування   | 30              |
| 1.5                           | Регіональна компонента   | 12              |
| <b>Всього годин:</b>          |  | <b>72</b>       |
| <b>II. Виробнича практика</b> |  |                 |
| 2.1                           | Ознайомлення з підприємством. Інструктаж з охорони праці, пожежної та електробезпеки                   | 7               |
| 2.2                           | Самостійне виконання робіт коваля ручного кування 5-го розряду.<br><b>Кваліфікаційна пробна робота</b> | 153             |
| <b>Всього годин:</b>          |  | <b>160</b>      |
| <b>Разом:</b>                 |  | <b>232</b>      |

### I. Виробниче навчання

#### Тема 1.1. Вступне заняття

Значення механізації та автоматизації у ковальському виробництві.

Ознайомлення з передовими методами управління виробництвом.  
Значення виробничого навчання при підвищенні кваліфікації ковалів.

Ознайомлення з кваліфікаційною характеристикою коваля ручного кування 5-го розряду та програмою виробничого навчання.

#### Тема 1.2. Безпека праці, пожежна безпека, електробезпека

Вимоги безпеки праці у навчальних майстернях та на робочих місцях.  
Причини травматизму. Види травм. Заходи запобігання травматизму.

Інструктаж з безпеки праці ковальських робіт, пожежної безпеки і електробезпеки.

#### Тема 1.3. Навчання виконанню робіт коваля ручного кування 5-го розряду

Інструктаж за змістом занять, організації робочого місця, безпека праці.

#### Вправи:

Виготовлення особливо складних виробів за кресленнями та зразками з використанням ковальських операцій, ковальського зварювання і термічної



обробки виробів. Фасонне кування.

#### **Тема 1.4. Засвоєння прийомів машинного кування**

Інструктаж за змістом занять, організації робочого місця, безпека праці.

##### **Вправи:**

Засвоєння прийомів машинного кування та керування молотом малої потужності, відпрацювання правильної постави корпусу і ніг під час кування.

Засвоєння прийомів виконання ковальських операцій на молоті з застосуванням відповідних ковальських інструментів і пристосувань.

Використання машинного кування для підвищення продуктивності праці ручного кування та його полегшення.

#### **Тема 1.5. Регіональна компонента (рекомендована)**

Художнє кування.

Зварювання компонентної ("дамаської") сталі.

## **II. Виробнича практика**

### **Тема 2.1. Ознайомлення з підприємством. Інструктаж з охорони праці, пожежної та електробезпеки**

Загальний вступний інструктаж з охорони праці та пожежної безпеки.

Ознайомлення з характером роботи підприємства, розташуванням цехів та ділянок, сучасним обладнанням ковальсько-пресового цеху, технологічними процесами, передовими методами організації робочого місця коваля.

Заходи з безпеки праці та запобігання травматизму на підприємстві. Правила поведінки на території, безпека праці у цехах підприємства.

Інструктаж з безпеки праці на робочому місці коваля ручного кування.

Правила пожежної безпеки. Протипожежна профілактика у виробничих приміщеннях. Аналіз можливих причин виникнення пожеж та вибухів.

Засоби пожежегасіння. Пожежна сигналізація та зв'язок.

Електробезпека.

### **Тема 2.2. Самостійне виконання робіт коваля ручного кування 5-го розряду**

Самостійне виконання ковальських робіт 5-го розряду з використанням відповідного обладнання, пристроїв і інструментів.

Дотримання встановлених норм часу на виготовлення поковок.

*Примітка.* Детальна програма виробничої практики розробляється кожним навчальним закладом окремо з врахуванням сучасних технологій, новітніх устаткувань та матеріалів, умов виробництва, за погодженням з підприємствами-замовниками кадрів та затверджується в установленому порядку.

## Кваліфікаційна пробна робота

### *Приклади робіт*

1. Блоки шестерень механізму коробок швидкостей – кування.
2. Вали ексцентрикові – кування.
3. Вали багатоколінчасті – кування.
4. Кільця дишлові, кривошипів та кулісного механізму, тяги кулісні та ексцентрикові паровозів – кування.
5. Кільця із конструкційної сталі з розміром кутка понад 100×100 мм та штаби понад 100 мм – згинання.
6. Котли – згинання та виправлення лобового та рогачевого листів за шаблоном.
7. Матриці фасонні – кування заготовок із спеціальних інструментальних статей.
8. Ланцюги діаметром понад 40 мм – виготовлення та зварювання ланок, виготовлення гаків, стопорів та вертлюг.
9. Ланцюги діаметром понад 60 мм – ремонт.

## КРИТЕРІЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ АТЕСТАЦІЇ ВИПУСКНИКІВ

**Професія: 7221 Коваль ручного кування**

**Кваліфікація: 5 розряд**

### **ЗНАЄ, РОЗУМІЄ:**

1. Технологічні процеси виготовлення особливо складних виробів, обладнання, пристрої, інструмент для їх виготовлення.
2. Технологію виконання операцій машинного кування на молотах малої потужності, прийоми їх виконання. Вимоги безпеки праці.
3. Ковальський інструмент, пристрої, правила їх використання при виконанні ковальських операцій на молотах малої потужності.
4. Класифікація ковальсько-пресового обладнання.
5. Основні відомості про механічні молоти.
6. Основні відомості про пневматичні молоти.
7. Конструкцію пневматичного молота, режими роботи пневматичного молота.
8. Техніку безпеки при роботі на молотах.
9. Засоби механізації процесів ковальського виробництва.
10. Безпечні прийоми виконання робіт.
11. Технічне креслення.
12. Основи електротехніки.
13. Інформаційні технології.
14. Основи галузевої економіки і підприємництва.
15. Основи адміністративного, цивільного та господарського права.
16. Вимоги нормативних актів з питань охорони праці, виробничої санітарії та пожежної безпеки.

### **УМІЄ:**

1. Організувати роботу на ковальській дільниці.
2. Дотримуватись вимог безпеки праці, пожежної, електробезпеки та промислової санітарії.
3. Читати складні робочі креслення.
4. Економно витрачати матеріали, електроенергію.
5. Підготувати заготовки для кування.
6. Нагріти заготовки і дотримуватись температурного інтервалу кування.
7. Виготовляти особливо складні вироби за кресленнями та зразками з використанням ковальських операцій, ковальського зварювання та термічної обробки виробів.
8. Виготовляти вироби, що відповідають кваліфікаційним вимогам коваля п'ятого розряду.
9. Використовувати машинне кування для виготовлення особливо складних і важких виробів.



| 1   | 2   | 3 | 4 |
|-----|---|---|---|
|     | <i>Затискуючий інструмент</i>                     |   |   |
| 15. | Стулеві лещата                                    |   | 4 |
| 16. | Струбцини   |   | 8 |
|     | <i>Контрольно-вимірювальний інструмент</i>        |   |   |
| 17. | Контурні шаблони                                  |   | 7 |
| 18. | Профільні шаблони                                 |   | 7 |
| 19. | Калібрувальна скоба                               |   | 7 |
| 20. | Калібр-гребінка                                   |   | 7 |
|     | <i>Допоміжний інструмент</i>                      |   |   |
| 21. | Стелаж для зберігання інструменту                 |   | 2 |
| 22. | Витяжний зонт                                     |   | 2 |
| 23. | Гачок   |   | 2 |
| 24. | Піка  |   | 2 |
| 25. | Кропило   |   | 2 |
| 26. | Лопатка   |   | 2 |
| 27. | Щипці   |   | 2 |
| 28. | Мітла   |   | 2 |
| 29. | Совок   |   | 2 |
| 30. | Корито з водою                                    |   | 2 |
|     | <i>Обладнання</i>                                 |   |   |
| 28. | Ковальське горно                                  |   | 2 |
| 29. | Повітродувна установка                            |   | 2 |
| 31. | Електропечі                                       |   | 2 |
| 32. | Газові печі                                       |   | 2 |
| 33. | Електромеханічна ножівка                          |   | 1 |
| 34. | Пневмомолот МПЧ50-240                             |   | 2 |
|     | <i>Прилади для визначення температури</i>         |   |   |
| 35. | Пірометр (оптичний, радіаційний, фотоелектричний) |   | 3 |

## ЗМІСТ

| <i>№ з/п</i> | <i>Назва документа</i>   | <i>Сторінки</i> |
|--------------|--|-----------------|
| 1            | Загальні положення   |                 |
| 2            | Державний стандарт професійно-технічної освіти з професії Коваль ручного кування, 2-й розряд |                 |
| 2.1          | Освітньо-кваліфікаційна характеристика випускника професійно-технічного навчального закладу  |                 |
| 2.2          | Типовий навчальний план  |                 |
| 2.3          | Типова навчальна програма «Інформаційні технології»  |                 |
| 2.4          | Типова навчальна програма «Основи галузевої економіки і підприємництва»                      |                 |
| 2.5          | Типова навчальна програма «Основи правових знань»  |                 |
| 2.6          | Типова навчальна програма «Правила дорожнього руху»  |                 |
| 2.7          | Типова навчальна програма «Технологія та обладнання ковальських робіт»                       |                 |
| 2.8          | Типова навчальна програма «Допуски та технічні вимірювання»                                  |                 |
| 2.9          | Типова навчальна програма «Матеріалознавство»  |                 |
| 2.10         | Типова навчальна програма «Охорона праці»  |                 |
| 2.11         | Типова навчальна програма «Електротехніка з основами промислової електроніки»                |                 |
| 2.12         | Типова навчальна програма «Технічне креслення»   |                 |
| 2.13         | Типова навчальна програма з виробничого навчання   |                 |
| 2.14         | Критерії кваліфікаційної атестації випускників   |                 |
| 2.15         | Перелік основних обов'язкових засобів навчання   |                 |
| 3            | Державний стандарт професійно-технічної освіти з професії Коваль ручного кування, 3-й розряд |                 |
| 3.1          | Освітньо-кваліфікаційна характеристика випускника професійно-технічного навчального закладу  |                 |
| 3.2          | Типовий навчальний план  |                 |
| 3.3          | Типова навчальна програма «Інформаційні технології»  |                 |
| 3.4          | Типова навчальна програма «Основи галузевої економіки і підприємництва»                      |                 |
| 3.5          | Типова навчальна програма «Основи правових знань»  |                 |
| 3.6          | Типова навчальна програма «Технологія та обладнання ковальських робіт»                       |                 |
| 3.7          | Типова навчальна програма «Матеріалознавство»  |                 |
| 3.8          | Типова навчальна програма «Охорона праці»  |                 |
| 3.9          | Типова навчальна програма «Електротехніка з основами промислової електроніки»                |                 |
| 3.10         | Типова навчальна програма «Технічне креслення»   |                 |
| 3.11         | Типова навчальна програма з виробничого навчання   |                 |

|      |  |  |
|------|--|--|
| 3.12 | Критерії кваліфікаційної атестації випускників   |  |
| 3.13 | Перелік основних обов'язкових засобів навчання   |  |
| 4    | Державний стандарт професійно-технічної освіти з професії Коваль ручного кування, 4-й розряд |  |
| 4.1  | Освітньо-кваліфікаційна характеристика випускника професійно-технічного навчального закладу  |  |
| 4.2  | Типовий навчальний план  |  |
| 4.3  | Типова навчальна програма «Інформаційні технології»  |  |
| 4.4  | Типова навчальна програма «Основи галузевої економіки і підприємництва»                      |  |
| 4.5  | Типова навчальна програма «Основи правових знань»  |  |
| 4.6  | Типова навчальна програма «Технологія та обладнання ковальських робіт»                       |  |
| 4.7  | Типова навчальна програма «Матеріалознавство»  |  |
| 4.8  | Типова навчальна програма «Охорона праці»  |  |
| 4.9  | Типова навчальна програма «Електротехніка з основами промислової електроніки»                |  |
| 4.10 | Типова навчальна програма «Технічне креслення»   |  |
| 4.11 | Типова навчальна програма з виробничого навчання   |  |
| 4.12 | Критерії кваліфікаційної атестації випускників   |  |
| 4.13 | Перелік основних обов'язкових засобів навчання   |  |
| 5    | Державний стандарт професійно-технічної освіти з професії Коваль ручного кування, 5-й розряд |  |
| 5.1  | Освітньо-кваліфікаційна характеристика випускника професійно-технічного навчального закладу  |  |
| 5.2  | Типовий навчальний план  |  |
| 5.3  | Типова навчальна програма «Інформаційні технології»  |  |
| 5.4  | Типова навчальна програма «Основи галузевої економіки і підприємництва»                      |  |
| 5.5  | Типова навчальна програма «Основи правових знань»  |  |
| 5.6  | Типова навчальна програма «Технологія та обладнання ковальських робіт»                       |  |
| 5.7  | Типова навчальна програма «Матеріалознавство»  |  |
| 5.8  | Типова навчальна програма «Охорона праці»  |  |
| 5.9  | Типова навчальна програма «Електротехніка з основами промислової електроніки»                |  |
| 5.10 | Типова навчальна програма «Технічне креслення»   |  |
| 5.11 | Типова навчальна програма з виробничого навчання   |  |
| 5.12 | Критерії кваліфікаційної атестації випускників   |  |
| 5.13 | Перелік основних обов'язкових засобів навчання   |  |